

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1937

N°

THÈSE

242

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

CLÉNET Eugène

Né le 10 Novembre 1907, à Nort-sur-Erdre (Loire Inférieure).

Contribution à l'Étude

de la

Rœtgenthérapie des Adénoïdites

Président : M. LOEPER, Professeur

Lucien CARIO, Imprimeur

13, Pass. Trubert-Bellier

PARIS (XIII^e)

1937

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1937

N°

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

CLÉNET Eugène

Né le 10 Novembre 1907, à Nort-sur-Erdre (Loire Inférieure).

Contribution à l'Etude

de la

Rœtgenthérapie des Adénoïdites

Président : M. LOEPER, Professeur

Lucien CARIO, Imprimeur
13, Pass. Trubert-Bellier
PARIS (XIII)
1937



FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

Le Doyen ROUSSY.

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.....	ROUVIERE.
Physiologie.....	LÉON BINET.
Physique médicale.....	STROHL.
Chimie médicale.....	DESGREZ.
Bactériologie.....	Robert DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.....	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale.....	BAUDOUIN.
Pathologie médicale.....	ABRAMI.
Pathologie chirurgicale.....	CHEVASSU.
Anatomie pathologique.....	ROUSSY.
Histologie.....	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale.....	TIFFENEAU.
Thérapeutique.....	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive.....	TANON.
Médecine légale.....	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.....	Maurice VILLARET.
Clinique médicale.....	LOEPER.
	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants.....	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.....	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.....	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.....	LEMIERRE.
	CUNÉO.
Clinique chirurgicale.....	GOSSET.
	GRÉGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique.....	TERRIEN.
Clinique urologique.....	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements.....	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	MOCQUOT.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.....	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique.....	LEMAÎTRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique.....	SERGENT.
Clinique de la Tuberculose.....	BEZANÇON.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte.....	MATHIEU.
Cardiologie clinique.....	LAUBRY.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire.....	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
AMELINE	Pathologie chirurgicale.	LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
BARIÉTY	Pathologie médicale.	LELONG	Pathologie médicale.
BÉNARD (Henri)	Pathologie médicale.	LEMAIRE	Pathologie expérimentale.
BERNARD (Etienne)	Pathologie médicale.	LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
BESANÇON (Justin)	Hydrologie.	M ^{me} J. LÉVY	Pharmacologie.
BOULIN	Pathologie médicale.	LÉVY-VALENSI	Neurologie et Psychiâtrie.
BULLIARD	Histologie.	MÉNÉGAUX	Pathologie chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.	MOLLARET	Pathologie médicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.	MOREAU	Pathologie médicale.
COSTE	Pathologie médicale.	MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
DOGNON	Physique.	MOUQUIN	Pathologie médicale.
FEY	Urologie.	OBERLING	Anatomie pathologique.
FUNCK	Pathologie chirurgicale.	PETIT-DUTAILLIS	Pathologie chirurgicale.
GALLIARD	Parasitologie.	PIÉDELIÈVRE	Médecine légale.
GASTINEL	Bactériologie.	PORRES	Obstétrique.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.	RENARD	Ophtalmologie.
GAYET	Physiologie.	RICHET	Physiologie.
DE GENNES	Pathologie médicale.	SANNIÉ	Chimie biologique.
GIROUD	Histologie.	SÉNÈQUE	Pathologie chirurgicale.
HAGUENAU	Pathologie médicale.	TROISIÈRE	Pathologie expérimentale.
HALPHEN	Oto - rhino-laryngologie.	TURPIN	Pathologie médicale.
HAZARD	Pharmacologie.	VIGNES	Obstétrique.
HUGUENIN	Anatomie pathologique.	WILMOTH	Pathologie chirurgicale.
JOANNON	Hygiène.		
LABBÉ (Henri)	Chimie biologique.		
LACOMME	Obstétrique.		
LANTUÉJOUL	Obstétrique.		

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE pour le service des examens

MM.		MM.	
ALGLAVE	Pathologie chirurgicale.	LEROUX	Anatomie pathologique.
BUSQUET	Pharmacologie.	NEVEU-LEMAIRE	Parasitologie.
CHAILLEY-BERT	Physiologie.	PHILIBERT	Bactériologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE à titre permanent.

MM.

ALAJOUANINE.	}	Clinique médicale.
AUBERTIN. . .		
BRULÉ.		
CHABROL. . . .		
CHIRAY.		
DONZELOT. . . .		
DUVOIR.		
LIAN.		
PASTEUR-VAL-		
LERY-RADOT.		
SÉZARY.		

MM.

BASSET.	}	Clinique chirurgicale.
BROCQ.		
CADENAT. . . .		
GATELLIER. . .		
HEITZ-BOYER. .		
MOURE.		
QUENU.		
SCHWARTZ. . . .		
VELTER.		

MM.

ECALLE.	}	Clinique obstétricale.
GUÉNIOT.		
LE LORIER. . . .		
LÉVY-SOLAL. . .		
METZGER.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM.

CHAILLEY-BERT, agrégé.	Education physique.
LEDoux-LEBARD.	Radiologie clinique.
PHILIBERT, agrégé	Microbiologie.
RUFFE.	Stomatologie.
WEIL-HALLÉ.	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PERE
LE DOCTEUR E. CLENET

*Faible témoignage de ma très
affectueuse reconnaissance.*

A MA MERE

A MA FIANCEE

A MES PARENTS ET A MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LOEPER
Professeur de Clinique Médicale à l'Hôpital St-Antoine
Membre de l'Académie de Médecine

*Qu'il veuille accepter ma respec-
tueuse gratitude pour l'honneur
qu'il m'a fait en acceptant de pré-
sider cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR SOLOMON
Radiologiste de l'Hôpital Saint-Antoine

*A qui j'exprime toute ma gratitude
pour l'enseignement qu'il m'a pro-
digué et la bienveillance dont il a
fait preuve à mon égard.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR PAUL GIBERT
Radiologiste de l'Hôpital Hérold

et

A MONSIEUR LE DOCTEUR ROBERT CLEMENT
Médecin de l'Hôpital Trousseau

*Qui ont été pour moi des guides
bienveillants et qui m'ont permis
par leurs conseils d'entreprendre
ce travail,
J'exprime ma profonde reconnais-
sance.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR JACQUES BUSY
Radiologiste des Hôpitaux

A MONSIEUR LE MEDECIN COLONEL SIEUR
Radiologiste des Hôpitaux Militaires

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE NANTES

Monsieur le Docteur SEBILLEAU ;
Monsieur le Docteur FAVREUL ;
Monsieur le Docteur GAUDIN.

A MES MAITRES DES HOPITAUX DE PARIS

Dont j'ai été l'externe.

Monsieur le Docteur WIART ;
Monsieur le Docteur DEVRAIGNE ;
Monsieur le Docteur MARQUEZY ;
Monsieur le Docteur LEVESQUE ;
Monsieur le Docteur BRODIN ;
Monsieur le Docteur GARCIN ;
Monsieur le Docteur TOURAINE.

A MONSIEUR LE DOCTEUR BAILLEUL

Chirurgien de l'Hôpital Bon Secours

Dont j'ai été l'interne.

PREFACE

Les infections du rhino-pharynx et l'hypertrophie du tissu adénoïdien de cette région, qui en est souvent à la fois la cause et la conséquence, tiennent une place extrêmement importante dans la pathologie de l'enfance.

Par elles-mêmes, par la gêne respiratoire qu'elles provoquent, par l'état infectieux qu'elles entretiennent, par l'engorgement du système lymphatique correspondant, par leurs complications si graves, si nombreuses et si variées, au niveau de l'oreille, de l'appareil respiratoire, des reins et même du tube digestif, les adénoïdites sont susceptibles d'entraver le développement du jeune sujet et laissent parfois après elles une tare indélébile.

De très grands progrès ont été réalisés dans leur traitement. Le nettoyage chirurgical de plus en plus précoce du cavum, la découverte de méthodes élégantes et pratiques d'amygdalectomie totale, les cures thermales préviennent un grand nombre d'accidents, améliorent et guérissent beaucoup de malades. Mais l'intervention chirurgicale présente quelques contre-indications ; elle reconnaît des échecs, elle n'est peut-être pas toujours sans inconvénients, de sorte qu'il n'est pas inutile d'avoir à sa disposition d'autres armes thérapeutiques.

Chez le nourrisson, les végétations adénoïdes sont parfois volumineuses et infectées dès le tout jeune âge ; elles gênent la respiration et entravent parfois la succion et la déglutition. Or, sauf exception, la plupart des oto-rhino-laryngologistes hésitent à intervenir au cours des deux premières années, a fortiori durant les premiers mois. Au cours de la première enfance, d'ailleurs, il n'est pas rare de voir se maintenir un état subfébrile pendant des semaines et des mois sans qu'il soit possible de trouver l'instant favorable à une exérèse chirurgicale. Or, on sait la facilité avec laquelle se constituent des oto-mastoidites chez le tout-petit, presque constamment en décubitus dorsal et dont la trompe d'Eustache est très courte. On

est revenu encore très récemment sur la gravité de ces affections rhino-pharyngées et otitiques du nourrisson qui entraînent des syndromes de déshydratation rappelant ceux du choléra infantile et comme eux extrêmement graves, sinon toujours mortels. Or, devant ces adénoïdites du nourrisson, on se trouve souvent très désarmé, les divers désinfectants utilisés et les vaccins locaux ayant vite épuisé leur action. Ce sont ces considérations qui nous ont amené à envisager l'action thérapeutique des rayons X sur le tissu adénoïdien que nous savions particulièrement radio-sensible.

L'emploi de cette méthode de traitement chez le jeune enfant posait toute une série de problèmes. Nous sommes reconnaissants au docteur Paul Gibert, au docteur I. Solomon et à M. E. Clénet d'avoir bien voulu nous aider de leur haute compétence pour les résoudre. Ils ont étudié et mis au point une technique d'une inocuité parfaite qui, après quelques tâtonnements, a donné des résultats extrêmement satisfaisants. Ces essais thérapeutiques ont été poursuivis depuis plus de dix ans avec grande prudence. Nous remercions M. E. Clénet d'avoir bien voulu en ramasser les éléments épars, et, dans cet important travail, d'avoir montré les bases scientifiques et le mode d'action de la Roentgenthérapie du tissu adénoïdien rhino-pharyngé hypertrophié et infecté. La comparaison des doses utilisées et de leurs modalités d'application avec les résultats thérapeutiques obtenus l'a amené à d'intéressantes conclusions sur la technique la plus efficace et la moins dangereuse.

Ce traitement ne doit pas s'opposer à la chirurgie des végétations adénoïdes ; il la complète ; il trouve ses indications propres toutes les fois que l'intervention chirurgicale est délicate ou dangereuse, par exemple chez les sujets atteints d'un syndrome hémorragipare, chez les tuberculeux, les infectés chroniques. Il sera, croyons-nous aussi, très utile lors des récurrences chez les sujets u'on ne peut pas réopérer indéfiniment.

Avec les précautions techniques envisagées et aux doses employées, cette méthode thérapeutique est inoffensive et rendra service en maintes circonstances.

3 mars 1937.

ROBERT CLEMENT.

AVANT-PROPOS

Pour sujet de notre thèse inaugurale, nous avons choisi « Le traitement Roentgenthérapique de l'hyperthrophie de l'amygdale nasopharyngée chez les jeunes enfants et des formations lymphoïdes voisines ».

Guidés dans ce choix par notre Maître, le docteur Solomon, nous avons été conseillés et aidés dans nos recherches par le docteur Gibert, qui nous a fait bénéficier et de ses observations personnelles et de sa longue pratique en la matière. Qu'il nous soit permis d'adresser à nos Maîtres de l'hôpital Saint-Antoine, qui nous ont appris la radiothérapie, l'hommage de notre très sincère et grande reconnaissance.

Nous remercions aussi, avec une gratitude particulière, le docteur Robert Clément, pédiâtre de l'hôpital Trousseau, qui nous adressa presque tous les malades, nous montra le but à atteindre, contrôla ensuite cliniquement les résultats acquis.

Nous n'oublions point le docteur Gottfried qui nous a donné trois observations personnelles. Et nous nous souvenons aussi que près de certains O. R. L. nous avons reçu un accueil très favorable.

Ce mode de traitement n'est point nouveau. Les premières recherches ne sont-elles pas parties de France en 1912 ?

Mais d'une part, il nous semble que ce traitement est encore ignoré dans notre propre pays, alors qu'il est devenu fréquent à l'étranger.

D'autre part, les recherches antérieures ont porté presque uniquement sur l'amygdale palatine, délaissant le reste de l'anneau lymphatique, aussi insisterons-nous sur l'hypertrophie de l'amygdale nasopharyngée, que l'on appelle encore végétations adénoïdes.

Pour mener à son terme cette étude :

— Après l'exposé historique :

-- Nous étudierons l'anatomie, l'histologie et la physiologie de l'amygdale normale ; puis, munis de ce point de comparaison indispensable, celles de l'amygdale hypertrophiée.

— Nous envisagerons les divers traitements, nous réservant d'insister sur la Roentgenthérapie, dont nous étudierons le mode d'action sur

l'hypertrophie locale ;
le métabolisme général ;
l'infection ;

-- Nous considérerons ensuite les résultats et les techniques des divers auteurs.

— Enfin nous indiquerons :

nos résultats proches, mais aussi éloignés et lointains ;
notre technique ;
nos conclusions.

HISTORIQUE

Lorsque paraît un nouveau mode de traitement, aussitôt les chercheurs l'expérimentent dans tous les domaines. Il en fut ainsi pour les rayons de Roentgen.

Dès 1904, dans une série d'expériences remarquables, Heineké constate l'extrême sensibilité pour les rayons de Roentgen de tous les tissus lymphomyéloïdes, plus sensibles que la peau, plus sensibles encore que les glandes génitales. Ces travaux, constituant la base expérimentale de la Roentgenthérapie appliquée aux maladies des organes lymphoïdes, méritent que nous nous y arrêtions quelque peu.

« Heineké, d'après Crémieux, soumet un nombre considérable d'animaux, exactement 130, à l'irradiation totale sans localisation et sans filtre. Seule, variait, d'une expérience à l'autre, la durée de l'exposition.

« Or l'autopsie et l'examen histologique des divers tissus lui montrent qu'après une irradiation légère, seuls les organes lymphoïdes présentent des lésions. Si l'exposition est plus prolongée, c'est sur ces mêmes organes que paraissent les altérations les plus précoces et les plus profondes. Voici en quoi consistaient ces altérations : 2 heures après l'irradiation, dans les corpuscules de Malpighi de la rate, dans les ganglions lymphatiques, dans les follicules clos de l'intestin, on trouve des sphères de chromatine représentant le noyau des lymphocytes en voie de pycnose ; 4 heures après, d'énormes cellules phagocytent ces débris ; au bout de 24 à 30 heures, ces pha-

gocytes ont disparu avec leur contenu de chromatine ; le tissu se trouve alors dépeuplé plus ou moins complètement de ses éléments primitifs. Puis survient une régénération assez rapide qui fait que, 8 à 15 jours après l'irradiation, le tissu a repris sa structure primitive. Ce processus : pycnose, phagocytose, dépeuplement plus ou moins complet, s'observe avec quelques variantes dans tous les organes lymphoïdes, quelle qu'ait été l'intensité de l'irradiation.

« En effet, les plus courtes expositions d'Heineké suffisent à produire la pycnose des noyaux et les plus prolongées n'empêchent pas la régénération d'être complète en 4 à 6 semaines. »

Tenter ce nouveau traitement dans l'hypertrophie amygdalienne était séduisant, si on ne s'était heurté à la situation profonde de l'organe par rapport aux plans cutanés, à la nécessité avec l'appareillage de cette époque de donner une quantité considérable de rayonnement en surface pour obtenir un faible rendement en profondeur.

Aussi faut-il attendre l'augmentation de la pénétration du rayonnement, obtenue grâce à l'élévation de la tension et l'emploi d'un filtre épais d'aluminium, pour voir ses promoteurs Regaud et Nogier faire les premières tentatives cliniques intéressantes. Encore sont-ils déçus, parce qu'ils ne s'attachent qu'à la modification de l'aspect extérieur, parce qu'ils comparent la diminution de volume de l'hypertrophie simple du tissu amygdalien à celle beaucoup plus grande du thymus ou du lymphome de l'amygdale et leur rapport conclut-il :

1. Le tissu amygdalien, contrairement à toute attente, est beaucoup moins sensible aux rayons X durs que le thymus normal ou hypertrophié ;

2. Le tissu des amygdales simplement hypertrophié est beaucoup moins sensible que celui du lymphome des amygdales.

3. Le traitement radiothérapique de l'hypertrophie des amygdales par voie externe est inefficace.

La question est restée en suspens.

Quand, en 1921, des auteurs américains, Murphy, Whiberbée, Craig, Hussey et Sturm rapportent 46 cas traités, où ils ont eu seulement 4 échecs.

Cependant Nogier n'a pas abandonné ce mode de traitement, et il publie en 1922, dans la thèse d'un de ses élèves, plusieurs cas d'hypertrophie de l'amygdale palatine traités avec succès en 1913-14 dont la guérison s'est maintenue.

En 1923, Piga, Frexinet, Larrée affirment en France et en Amérique que la radiothérapie possède à son actif de beaux résultats pendant ces dix dernières années.

Certes, quelques auteurs se montrent réservés :

— Babkok affirme que les rayons de Roëntgen sont inopérants sur l'amygdale infectée.

— Wells relève des ennuis de voisinage et des dégâts dus à la difficulté de localisation et d'irradiation.

Mais, dès 1924, Witherbée affirme que les rayons de Roëntgen sont le traitement de choix de l'hypertrophie du tissu lymphoïde amygdalien. Il pense que l'infection du tissu lymphatique sous-jacent et périphérique contre-indique l'acte chirurgical, alors que l'irradiation procure une certaine immunité.

Dans 80 % des cas de récurrence chirurgicale, il a eu guérison. Toutefois, dans les cas où il y a infection amygdalienne, il conseille d'appliquer de petites doses.

En 1925, pour Barow, Edward Harold, Maccready, Watkins, Wesley, la Roentgenthérapie est aussi la méthode de choix. Les végétations adénoïdes ont une sensibilité égale à l'hypertrophie de l'amygdale palatine selon Watkins ; moindre selon Maccready.

Harold et Watkins conseillent, quand il y a infection d'amygdales cryptiques, un premier temps opératoire suivi d'irradiation.

1926 : Nagy préfère les rayons à l'opération dans tous les cas. Jocom signale la disparition du bacille de Loeffles chez 80 % des porteurs de germes. Guarini préfère les rayons de Roëntgen au radium, parce que plus maniables et sans danger pour la parotide. Toutefois Williams emploie le rayonnement β du radium.

Nystrom (1928), dans 74 cas où l'acte chirurgical est contre-indiqué, a 85 % de guérison totale.

Freed Hermann (1929) préfère les rayons de Roëntgen à l'ablation chez les enfants de moins de 15 ans, considérant l'amygdale comme un organe important qu'il faut ménager.

En 1930, Knox fait une mise au point de la question ; il considère que le traitement dépend non de l'anatomie, mais des lésions associées. Les radiations sont le traitement normal des récidives, des végétations adénoïdes, de l'hypertrophie pharyngée.

Les contre-indications sont les infections aiguës : amygdalites, abcès, sinusite, grippe, scarlatine.

Schulte apporte une importante statistique de 189 cas, avec :

90 % de tendance à la guérison ;

6 % d'amélioration ;

4 % sans résultats (anciennes angines récidivantes).

1937 : Mayer Otto affirme que les rayons n'agissent pas sur les abcès, la rétention et l'infection, qu'en plus des lésions des vaisseaux, des nerfs et des ganglions de voisinage, ils provoquent une sécheresse des muqueuses par lésion des glandes salivaires et conclut que c'est une méthode à déconseiller, mais il n'a expérimenté que sur 2 cas.

Swartz lui répond avoir eu, au contraire, avec des doses petites et moyennes, dans 80 à 90 % des cas, réduction notable de l'hypertrophie et de l'inflammation, amélioration de l'état général. La guérison des récives chirurgicales est la règle dans 80 %. Pour lui, les deux cas de Mayer sont anormaux, comme le prouve la sécheresse de la bouche, la technique devant éviter les glandes salivaires et l'épiglotte ? L'auteur a plus de 100 résultats heureux, il a appliqué la méthode sur lui-même avec succès.

1932 : Helmut Zoepffel oppose ses résultats sur les amygdales molles à ceux qu'il a obtenus sur les amygdales fibreuses et qui sont, dans ce dernier cas, bien moins favorables. Mais, sur l'état général, les radiations ont toujours eu une influence heureuse.

Windholtz présente une statistique de 51 cas, où il a eu 77 % d'atrophie amygdalienne avec disjonction de tous les phénomènes inflammatoires.

Mais le travail le plus remarquable est celui de Gambrel (1933) où, dans une série de recherches, l'auteur a étudié les modifications de la formule sanguine et les transformations anatomo-pathologiques de l'amygdale palatine. Nous nous proposons d'y revenir.

En 1935. Torres Carreras et Bosh Sola considèrent l'irradiation comme le traitement parfait de l'hypertrophie du tissu lymphatique de l'anneau de Waldeher, et ils donnent une statistique détaillée de leurs résultats où, en gros, ils ont eu 90 % de guérisons durables.

AMYGDALE NASOPHARYNGÉE NORMALE

Avant d'aborder l'étude de l'hypertrophie chronique de l'amygdale nasopharyngée, il nous paraît indispensable de connaître le tissu amygdalien normal, aux divers points de vue : anatomique, histologique, physiologique.

Anatomie

L'amygdale naso-pharyngée, située au niveau de la partie supérieure et postérieure du nasopharynx, s'étale sous la voûte du cavum depuis les choanes et le pied du vomer en avant, jusqu'au tubercule pharyngé en arrière. Latéralement, elle s'étend jusqu'aux fossettes de Rosenmuller et aux pavillons tubaires.

En place, elle apparaît comme une formation multilobée, constituée par une série de plis réguliers, bandes radiées, convergeant, pour se terminer dans une dépression médiane, la bourse pharyngée de Tornwald.

Son épaisseur normale atteint en moyenne 5 à 7 millimètres. Mais il ne faut surtout pas considérer l'amygdale nasopharyngée comme une formation isolée, *elle fait partie d'un tout, le cercle lymphatique de Waldeyer*, qui comprend, avec elle, les amygdales palatines et linguales.

Histologie

Sa structure histologique rappelle celle des organes lymphoïdes, mais il y existe une compénétration intime des tissus lymphoïde et épithélial, que l'on a schéma-

tisé en lui donnant le nom de tissu lympho-épithélial.

On y distingue : une muqueuse et un chorion se plissant pour mieux enserrer le tissu lyphoïde proprement dit.

Le chorion. C'est la charpente conjonctive.

Il contient en propre des glandes salivaires, s'ouvrant au fond des cryptes, des vaisseaux sanguins et lymphatiques, formant un système clos délimité par un épithélium propre.

Le tissu lymphoïde comprend :

— Un *réticulum*, tendu du chorion à la muqueuse, englobant dans ses fines mailles de très nombreux globules blancs, mais surtout servant de soutien à l'élément le plus important ;

— Les *follicules clos* : éléments arrondis d'un diamètre de 200 à 300 μ , formés d'un centre clair ou centre germinatif, entouré lui-même d'un anneau très coloré, la couronne lymphocytaire.

Un examen plus approfondi du follicule y montre un réseau de trabécules très fins, plus serrés encore que dans le réseau interfolliculaire, dans les mailles duquel sont des éléments libres :

— Au centre les *principaux éléments* : lymphoblastes ou *cellules germinatives* et macrophages, souvent en mitose.

— A la périphérie, la *couronne* est presque exclusivement formée de lymphocytes.

— En outre, on trouve disséminés, moyens mononucléaires, polynucléaires, plasmazellen, plasmocytes.

Ces follicules sont, dans l'amygdale nasopharyngée, disposés sur une seule couche.

La muqueuse, tissu épithélial, est :

du type pavimenteux au niveau des surfaces de frottement ;

du type cylindrique à cils vibratifs au niveau des replis et des cryptes présentant à l'endroit de ces dernières une discontinuité relative.

Normalement, il y existe toujours une infiltration plus ou moins grande par des lymphocytes, venus du tissu sous-jacent et qui tomberont dans la lumière de la cavité digestive, ayant filtré à travers cet épithélium fenêtré.

Il s'agit ici d'un processus amygdalien fondamental, retrouvé dans les amygdales les plus élémentaires, telles que celles du têtard d'anoure. (Dustin, puis Jolly.)

Physiologie

La physiologie du tissu amygdalien a été étudiée, mais elle est encore mal élucidée ; cependant on peut entrevoir ses principales fonctions.

Si nous comparons sa physiologie à celle d'un ganglion lymphatique, nous voyons que le ganglion joue un rôle de filtre antimicrobien, exerce une action de saponification sur les graisses en sécrétant une diastase semblable à la lipase. A-t-il une action endocrinienne ?

— Mais dès le premier abord et bien qu'une constitution semblable les unisse, le tissu amygdalien n'est pas comparable à un ganglion, il ne reçoit pas de lymphatiques afférents, il laisse ses lymphocytes s'échapper à travers un épithélium fenêtré et tomber dans la lumière des voies digestives. Sa physiologie est propre.

— Il a une *fonction hématopoiétique*, par la multiplication des lymphocytes au niveau de ses follicules, par leur élimination tant au niveau des cryptes que de l'épithélium superficiel, par leur destruction sur place au moyen des macrophages, comme s'il semblait que le

rôle des lymphocytes soit de naître et de mourir sur place.

— Il assure une *fonction d'immunisation*. Son *importance suivant les âges de la vie* plaide déjà en cette faveur. Absence de centre germinatif dans la vie fœtale où l'organisme est défendu par le sang maternel, développement maximum dans l'enfance où l'organisme doit s'immuniser contre les diverses infections, involution à l'âge adulte quand l'immunisation est terminée.

L'expérimentation le prouve à son tour. A la suite d'*excitation mécanique*, massage de l'amygdale palatine, Viggo Smidt (1926) constate une modification de la formule sanguine. Il y a diminution notable des lymphocytes, augmentation légère des polynucléaires. Cette modification débute au bout de 5 minutes, devient maxima vers la vingtième, est terminée au bout de 35 minutes environ. Si la cavité amygdalienne est dés habitée, il ne se produit, bien entendu, aucune modification sanguine.

L'absorption des poisons carioclasiques, qui ont été fort bien mis en évidence par Dustin, donne une modification semblable, et il est curieux de noter que le poison carioclasique le plus actif des cellules lymphoïdes et dont l'action est particulièrement puissante au niveau des amygdales est l'arsenic, médicament qui est employé depuis toujours et avec de bons résultats contre le lymphatisme.

— Certains auteurs pensent aussi que le tissu amygdalien remplit une *fonction endocrinienne*, interdépendante avec l'hypophyse dont on verra plus loin l'influence des extraits du lobe antérieur, et un rôle de réserve des nucléoprotéïdes par la destruction des lymphocytes.

VEGETATIONS ADENOIDES

Cette étude du tissu amygdalien normal nous fournit un point de comparaison et nous permet d'envisager l'hypertrophie amygdalienne.

Anatomie pathologique

Dans les végétations adénoïdes, l'amygdale nasopharyngée est hypertrophiée, on la sent au doigt. Le toucher pharyngien est capital, c'est le meilleur mode d'examen, il signe le diagnostic, dès que l'on sent la consistance molle très particulière des végétations adénoïdes.

L'hypertrophie siège surtout au niveau de la voûte et de la paroi postérieure du cavum, mais on doit la rechercher ailleurs, au niveau du voile, au niveau des fossettes de Rosenmuller. Il faut savoir que, dans de nombreux cas, cette dernière hypertrophie est minime, localisée électivement autour de l'orifice tubaire externe, étranglant la trompe d'Eustache, réalisant les *amygdalites hypertrophiques latérales, péritubaires* sur lesquelles a insisté récemment Jacod, qui exige l'examen systématique de la membrane du tympan, le « miroir du cavum ».

Le volume des végétations adénoïdes est très variable, depuis les petites atteignant à peine le vomer jusqu'aux végétations volumineuses comblant tout un cavum, au point qu'il est difficile d'y introduire le doigt.

Histologie.

L'examen microscopique nous révèle la localisation des lésions au tissu lymphoïde proprement dit.

La *charpente conjonctive* est intacte.

L'*épithélium*, peu touché, seulement soulevé, sans lésion nette, sauf les cryptes qui sont allongées, tortueuses, bourrées d'acides gras, de débris cellulaires et de lymphocytes, pouvant devenir le siège de kystes ou d'amygdalites caséeuses enkystées.

Seul est touché le *tissu lymphoïde*.

Il est le siège d'une *hyperplasie diffuse*. C'est la lésion anatomique caractéristique des végétations adénoïdes. Elle se traduit par :

- Une *augmentation du nombre des follicules*. Alors que normalement il n'existe qu'une seule couche de ceux-ci, il y a ici superposition de deux ou trois couches ;
- Une *infiltration considérable par les lymphocytes* du tissu interréticulaire et des centres germinatifs, ceux-ci apparaissant souvent agrandis ;
- La *diminution de l'activité mitotique des follicules* démontrée par Gambrelin par la numération des figures de cariocynèse dans un même champ microscopique.

En somme, si on compare cette description à celle du tissu amygdalien normal, on constate :

- L'*infiltration du tissu inter et intrafolliculaire par les lymphocytes* dont la destruction normale, visible aux phénomènes de pycnose du noyau, de diapédèse et de phagocytose, est ici insuffisante.
- La *prolifération du tissu lymphoïde*, mais tissu d'une vitalité diminuée, si l'on compare l'activité mitotique des centres germinatifs.

Alors on arrive à cette conception (qui n'est pas admise par tous les auteurs, certains prétendant encore qu'hypertrophie égale hyperactivité) que *l'hyperplasie adénoïdienne est la conséquence d'un hypofonctionnement de l'amygdale nasopharyngée*.

C'est la conception de Gambrelin pour l'hypertrophie de l'amygdale palatine. C'est aussi, dans un autre domaine, la conception similaire et démontrée par Salazar et Souza pour l'hypertrophie du thymus.

Physio-pathologie

Hypertrophie et hypofonctionnement de l'amygdale nasopharyngée conditionnent des syndromes que nous classerons en :

- troubles mécaniques ;
- infection ;
- troubles du métabolisme général.

TRoubles MÉCANIQUES. — Les troubles mécaniques déterminés par l'hypertrophie sont l'évidence même. Il existe un *syndrome d'obstruction du nez et de l'arrière-nez*.

La gêne respiratoire contrarie l'expansion pulmonaire et diminue l'hématose.

La phonation est défectueuse, nasonnée.

Le ronflement est habituel pendant le sommeil.

Chez le nourrisson, il y a difficulté, voire même impossibilité de la succion, dont il est inutile de souligner l'importance.

L'étranglement de l'orifice tubaire externe, compromettant l'aération de l'oreille moyenne, détermine une surdité passagère au moment des poussées inflammatoires, mais vite devenue chronique.

A la longue, ces troubles déterminent un aspect spécial caractéristique : faciès adénoïdien. Le nez est large et trappu, la bouche continuellement ouverte, les lèvres, infiltrées, sont épaisses et courtes, les maxillaires sont déformés, prédisposés aux malformations dentaires, l'inférieur surtout est souvent atrophié. Le thorax étroit contraste avec la partie du corps normalement développée.

INFECTION. — L'infection complique toujours l'hypertrophie ; elle ne manque, peut-on dire, jamais.

Locale, elle peut rester très légère : simple suintement de mucopus pharyngé, qui passerait inaperçu si l'on n'examinait attentivement la gorge. Mais elle s'exagérera sous l'influence de la moindre infection intercurrente : grippe, rhume, etc. se traduisant alors par un véritable écoulement muco-purulent, pharyngé et nasal.

Certaines formes particulièrement congestives peuvent s'accompagner de suffusions hémorragiques, impressionnantes, sinon graves.

Rapidement l'infection s'accompagne d'un *retentissement ganglionnaire*. Elle touche d'abord les ganglions péripharyngiens, puis atteint les ganglions cervicaux. Aussi Lemaire a-t-il proposé au Congrès du Lymphatisme de réunir sous une même appellation tout ce « système amygdalo-lympho-ganglionnaire des voies respiratoires et digestives supérieures ».

D'autres fois, l'infection sera plus grave encore, déterminant de *véritables complications*.

Au niveau de l'arbre respiratoire : rhinopharyngites traînantes durant des semaines, à répétition ; otites souvent graves, avec toutes leurs complications propres et leurs séquelles ; poussées de laryngite aiguë, puis laryngite chronique ; bronchites descendantes, traînantes, à

répétition, pouvant entraîner cette complication redoutable qu'est chez le jeune enfant la broncho-pneumonie.

Au niveau du tube digestif, et plus particulièrement chez le nourrisson, la déglutition répétée de sécrétions muco-purulentes abondantes coupe l'appétit et provoque parfois un certain degré de gastrite traduit par des vomissements et la lenteur des digestions. Dans d'autres cas, l'infection s'étend à l'intestin et peut provoquer des diarrhées rebelles.

Récemment, on a insisté sur les syndromes de deshydratation grave rappelant le choléra infantile et correspondant à des otites latentes d'origine adénoïdienne.

Chez l'enfant plus âgé, c'est le rein qui est atteint avec prédilection et la fréquence de ces néphrites d'origine rhino-pharyngée est reconnue à présent par tous.

Toutes ces complications infectieuses ont pour caractère d'être traînantes et récidivantes, parce que, inaperçue, la cause persiste.

Il faut souligner aussi, comme le faisait remarquer le docteur Robert Clément, que *ce ne sont point les répétitions les plus volumineuses qui gênent le plus l'enfant, mais les plus infectées*. Ce sont elles qui sont responsables des complications et les plus à redouter.

Enfin, l'anneau lymphatique de Waldeyer est une porte d'entrée pour beaucoup d'infections : méningocoques, streptocoques, maladie de Heine Medin, maladie de Bouillaud, tuberculose même. Ce rôle est favorisé par l'encombrement et l'infection du caryum.

TROUBLES DU MÉTABOLISME GÉNÉRAL. — Hypertrophie, infectée, l'amygdale ne joue plus son rôle, et il existe des troubles du métabolisme général.

L'examen Sanguin le révèle en partie : une anémie

légère à type de chloro-anémie se laisse cliniquement soupçonner chez ces enfants au teint blafard.

La formule leucocytaire présente une diminution des polynucléaires et au contraire une augmentation des lymphocytes et surtout des myocytes mononucléaires.

L'état général laisse à désirer, l'appétit est défectueux, l'enfant se développe mal.

Des troubles endocriniens existent d'une façon constante. Chiell attribue l'apathie intellectuelle (difficulté de fixer l'attention, diminution de la mémoire, torpeur intellectuelle, tendance au sommeil) à des troubles hypophysaires, qu'il corrige en donnant de petites doses d'extrait de lobe antérieur. Poppi les interprète de la même façon et les explique par les rapports embryologiques et anatomiques de l'amygdale nasopharyngée et de l'hypophyse, la persistance du canal cranio-pharyngien et de sa vascularisation chez certains enfants.

D'autres auteurs, Gemella et Claude ont trouvé négatif le signe de la thyroïde de Parrot et Richard et ils en déduisent que les adénoïdiens ont une hypothyroïdie avec métabolisme basal diminué.

INVOLUTION DU TISSU AMYGDALIEN

Normal ou hypertrophié, le tissu amygdalien tend avec l'adolescence vers un stade de régression.

Cette involution est précoce pour l'amygdale nasopharyngée ; elle peut y être complète, absolue, vers 15 à 20 ans. Elle est plus tardive au niveau de l'amygdale palatine où il persistera toujours une quantité plus ou moins importante de tissu lymphoïde.

Anatomiquement, on observe donc chez l'adulte, sous un épithélium resté identique, la disparition ou tout au moins la diminution des follicules, devenus dans ce dernier cas plus petits, moins nombreux avec distinction entre centre et couronne moins nette. Il y a tendance à l'homogénéisation. Le tissu interfolliculaire est abondant, et c'est surtout cette apparition du tissu fibreux qui est caractéristique.

Cependant cette involution n'est que rarement complète et même l'hypertrophie de l'amygdale nasopharyngée est bien plus fréquente, qu'on ne le croit ordinairement chez les gens âgés, mais elle reste souvent localisée (Obs. XXIX).

TRAITEMENT

Tels sont les faits ; quel est le remède ?

Le premier de tous les traitements doit être *médical*. Il comprendra les différents sels de chaux et leurs fixateurs : ergostérols irradiés, phosphore ; les préparations iodées et surtout les différents sels d'arsenic assimilables par l'organisme. Ceux-ci sont les médicaments les plus actifs sur l'hyperplasie du tissu lymphoïde dont ils sont des poisons carioclasiques électifs.

Il est utile d'y adjoindre les cures thermales : salines, sulfureuses, arsénicales ou mixtes, l'action excitante de la mer et des bains salés.

On peut répéter l'expérience de Viggo Smidt en pratiquant directement le toucher naso-pharyngien de Rendu, ou en faisant se contracter le tissu adénoïdien sous l'influence d'une solution d'adrénaline ou d'éphédrine. On n'oubliera pas non plus les solutions désinfectantes : eucalyptol, collargol, etc... Ces traitements ont à leur actif de très nombreuses guérisons, mais dès que l'hyperplasie est importante, ils ne sont plus suffisants.

La *chirurgie* a donc revendiqué le traitement de ces grosses amygdales, qu'elles soient nasopharyngées ou palatines.

Sa conception est simple : l'ablation ; l'opération est effective immédiatement. Cependant de nombreux auteurs, surtout américains, ont reproché à la chirurgie sa conception un peu simpliste, qui consiste à enlever en totalité un organe, important pendant toute l'enfance ; son opération, qui fatalement est réalisée en

milieu infecté ; ses complications : septicémie, hémorragies, toujours à craindre ; ses récidives enfin.

Sans vouloir être pessimiste, il faut bien admettre que :

L'opération ne doit jamais être tentée sous peine de désastre :

— chez les hémophiliques, les hémogéniques, les hépatiques ;

— chez les tuberculeux évolutifs et dans les adénoïdites tuberculeuses qui ne sont pas fréquentes, mais qu'il faut rechercher avec soin ;

— dans les infections aiguës de tout ordre ; il faut citer ici le cas de ces enfants perpétuellement infectés, présentant toujours de la fièvre et pour lesquels ne se trouvent jamais réalisées de bonnes conditions opératoires.

L'opération est grave :

— chez le tout-petit. Tous les auteurs incitent à la prudence avant deux ans ;

— chez les débiles et ceux dont l'état général est mauvais ;

— chez l'adulte aussi où l'ablation de l'amygdale naso-pharyngée est toujours plus sérieuse.

L'opération est impossible dans certains cas d'amygdalite localisée péritubaire.

Quant aux récidives, elles restent toujours possibles, quoique assez rares, car il vaut mieux laisser un peu de tissu lymphoïde que de faire une plaie profonde, « véritable balafre du cavum » (Escat).

L'électrocoagulation et la cautérisation présentent, à peu de chose près, les mêmes inconvénients que la chirurgie. Elles sont en plus difficilement applicables à l'amygdale nasopharyngée.

Devant ces faits, le traitement par les radiations de très courte longueur d'onde, Rayons de Roëntgen et Rayons γ du radium, devait tout naturellement retenir l'attention, en raison de la grande sensibilité à leur égard du tissu lymphoïde, sur laquelle avait insisté Heineké dès 1904, de l'infection, qui, au lieu de constituer une contre-indication, est au contraire une indication, de l'inocuité et de l'indolence du traitement.

Etant donnée la facilité de technique et les appareillages de Roentgenthérapie très simples que nécessite ce traitement, la Curiéthérapie ne nous paraît à envisager que si l'on est éloigné de tout centre.

Dans ces cas, en effet, l'application de radium par appareil externe épais en pâte colombia ou l'utilisation d'un porte-tube spécial pharyngé, peu utilisé en France, mais d'usage plus courant en Suède ou en Amérique, est d'application assez simple.

MODE D'ACTION DES RAYONS DE ROENTGEN

Si l'on étudie le mode d'action des rayons de Roëntgen, il y a lieu de distinguer :

- une action locale, directe, sur les cellules lymphoïdes ;
- une action générale sur le métabolisme ;
(Ces deux effets ont été particulièrement bien étudiés par Georges Gambrelin.)
- enfin une action anti-infectieuse.

Action locale directe sur les cellules

Cette action locale directe, qui se traduit par la mort de certaines cellules, *crise carioclasique*, n'est pas strictement spécifique aux rayons de Roëntgen, et Dustin l'a reproduite identique par d'autres méthodes.

Etudions la crise carioclasique elle-même après irradiation.

— D'abord il existe un intervalle libre, phase précarioclasique, d'autant plus court que la dose initiale sera plus élevée. S'il est assez long, quelques heures dans certains cas, on constate des phénomènes d'hyperémie au niveau de l'amygdale.

On remarque aussi qu'il y a des différences de sensibilité des différents tissus, les cellules épithéliales commençant leur crise avant les cellules lymphoïdes et quelquefois même lorsque la dose est faible, l'ayant terminée lorsque celles-ci la commencent.

— La phase carioclasique, appelée aussi phase amitotique, est caractérisée par ;

L'arrêt momentané des mitoses, surtout folliculaires, avec perte de la distinction entre centre germinatif et couronne, celle-ci en plus étant épaissie ;

L'accroissement des fonctions cytolytiques et éliminatrices par augmentation très intense du nombre des pycnoses, de la phagocytose et de la diapédèse, exode des macrophages vers les cryptes le long desquelles on les trouve gorgés de débris pycnotiques ;

La réduction du volume. L'hyperémie est terminée à ce stade ; on constate un tassement apparent des follicules.

Cette phase est d'autant plus intense et plus longue que la dose initiale est plus élevée.

— Apparaissent ensuite :

Une période de réveil et d'atypie cellulaire.

Une période d'hyperactivité des follicules croissante, puis décroissante, marquée par la réapparition des centres germinatifs

— Enfin un état stabilisé où l'on remarque :

La disparition d'un certain nombre de follicules, environ 1/3 dans une crise grave ;

Un épaississement de la trame conjonctive ;

Une activité mitotique notablement plus forte qu'avant l'irradiation, caractérisée par des centres germinatifs clairs, entourés d'une petite couronne lymphocytaire.

Tels sont les phénomènes, tels qu'ils se produisent, mais avec des intensités et des durées variables suivant les doses employées. Or ces doses, Gambrelin les a nettement étudiées.

Il prend des données fixes :

distance anticathode peau 30 cm. Champ 6×8 cm.
tension 180 Kv. filtre 0 mm,5 Cu + 1 mm. Al.

Il varie, seule la quantité de rayonnement qu'il a tée en r international.

Or 1 r vaut 2 R, 2 Solomon.

(Il ne donne malheureusement pas l'intensité de son rayonnement.)

Il étudie ensuite l'amygdale palatine, en en faisant l'ablation au bout d'un temps variable de 1 heure à 3 mois et même un an, formant ainsi une collection importante de 7.000 coupes microscopiques.

Première Série. — 200 r de chaque côté en 1 fois.

La phase précarioclasique dure quelques heures.

La crise carioclasique est peu profonde (il y a seulement diminution des mitoses), courte, 3 jours.

Ensuite apparaît une hyperactivité cellulaire qui est maxima vers le quinzième jour.

La réduction de volume de l'amygdale est faible et souvent passagère.

2^e Série. — 500 r, de chaque côté, en 1 fois.

La crise est très rapide, très intense, arrêt complet de toute mitose, longue, environ 15 jours.

L'hyperactivité mitotique consécutive est beaucoup moindre que dans la série précédente.

Il y a réduction notable du volume de l'organe et développement d'une trame conjonctive accusée.

3^e Série. — 100 r d'un seul et même côté.

Tous les jours, pendant 8 jours, pour faire des doses étalées suivant la technique de Regaud.

Il y a crise minime, tardive, hyperactivité précoce.

4^e Série. — 300 r de chaque côté, 3 fois à intervalle de 8 jours.

La crise est précoce, mais moins intense que dans la série 2. Elle dure 8 jours.

L'hyperactivité est tardive et pas très intense.

Il y a diminution importante du volume et de l'infil-

tration ; plus importante que dans la série 2. La sclérose est aussi plus accusée.

5^e Série. — Adultes, 300 r de chaque côté, 4 fois à intervalle de 8 jours.

La crise est tardive, mais très durable et très profonde.

6^e Série. — Essai de stérilisation définitive.

500 r de chaque côté, 2 fois à intervalle de 11 jours. Inutilité de cet essai.

La crise est moins forte que dans la série 2.

L'hyperactivité est faible et tardive.

Sclérose et diminution de volume sont très accusées.

Devant ces résultats, Gambrelin arrive à ces conclusions :

Impossibilité de stériliser définitivement, avec des doses non nocives, les centres germinatifs.

L'amygdale adulte présente une résistance plus grande, car son hyperactivité est moindre et sa vulnérabilité moindre.

Mais surtout il montre que dans l'action directe des Rayons, il y a 2 éléments à considérer :

1) La CRISE CARIOCLASIQUE ELLE-MÊME, dont l'intensité dépend de la première dose, dose de choc, plus importante avec 500 r qu'avec $500\text{ r} \times 2$ ou $300\text{ r} \times 3$, comme si la répétition des doses produisait une immunisation ;

2) La RÉDUCTION DE L'ENGORGEMENT dont l'importance dépend de la répétition des séances et de la dose totale.

Retentissement sur le métabolisme général

L'examen répété et systématique pour les doses précédentes montre une action sur les éléments figurés du sang.

Sur les globules rouges. Toutes ces doses qui, toutes, nous le précisons, sont des doses faibles par rapport aux doses cancérécides, ont une influence sur le retour à la normale du chiffre des hématies, donc augmentation de celui-ci. Cette action est d'autant plus durable que la dose est plus élevée, mais, ici encore, seule la dose initiale a une action.

— 100 r, action transitoire ;

— 200 r, influence plus efficace que 800 r données par 100 r tous les jours.

— 500 r, influence plus durable encore.

avec 200 r, cette polyglobulie dure au moins 3 mois.

Le chiffre des globules blancs est variable.

Une dose importante 500 r donne un abaissement à la normale, quelquefois une leucopénie légère.

Une dose faible ou une dose forte précédée d'une dose faible donne, en plus de la leucopénie de choc, une leucocytose suivie d'un abaissement à la normale.

La diminution des globules blancs est donc d'autant plus considérable que la dose est plus élevée, que la première dose est plus forte, 500 r étant plus effectifs que $300\text{ r} \times 2$.

La formule leucocytaire montre :

— pour les polynucléaires, avec une dose faible, ou une dose forte précédée d'une dose faible, une augmentation de ceux-ci ; avec une dose forte, les effets sont variables ;

— pour les lymphocytes, une diminution toujours et dans tous les cas.

Action anti-infectieuse

A diverses reprises, notre maître, le docteur Solomon, a particulièrement insisté sur l'action curative des rayons de Roëntgen dans les affections inflammatoires.

Heidenhaim et Freed, les premiers, ont montré, par l'expérimentation et la clinique, leur influence heureuse sur les infections localisées de toutes sortes.

D'autres auteurs ensuite ont prouvé leur action efficace dans toutes les infections, même généralisées.

Quant au mode d'action des radiations : action bactéricide directe, augmentation de la phagocytose et des réactions inflammatoires, action protéolytique, il n'est pas encore élucidé.

Certains auteurs ont plus particulièrement étudié leur action au niveau de la gorge.

Jocom (1925) cite la disparition des bacilles de Loeffler chez 80 % des porteurs de germes. Ullmann (1930) prétend que chez 25 % des sujets traités, il y a disparition des germes streptococciques au niveau des amygdales pour une durée de 6 mois.

A ces résultats bactériologiques s'ajoutent des faits cliniques.

Witherbée obtient de bons résultats sur des amygdales infectées, par de petites doses.

Nous-mêmes, en appliquant des doses faibles, chez tous les enfants présentant un écoulement muco-purulent du pharynx, nous avons obtenu l'arrêt de cet écoulement dès les premières séances. De plus, dans un cas de végétations adénoïdes, compliqué d'otite bilatérale (Observation XXI), nous avons eu arrêt à la fois de l'écoulement auriculaire et du suintement nasal. Et dans un cas compliqué de néphrite et de purpura (Observation XVI), nous avons obtenu la rétrocession de tous les symptômes.

RESULTATS ET TECHNIQUES DES DIVERS AUTEURS

Bien avant nous, d'autres ont traité les formations lymphoïdes de l'anneau de Waldeyer. Examinons quels ont été leurs résultats et leurs techniques.

D'abord, certains déconseillent formellement la Roëntgenthérapie, la considérant comme inopérante, voire même dangereuse.

Wells et Mayer relèvent des ennuis de voisinage, mais nous pouvons affirmer qu'il s'est agit, dans ces cas, de techniques défectueuses. De plus ces auteurs n'ont irradié que quelques cas.

Babkok considère que les rayons sont inopérants sur l'amygdale infectée.

Tous les autres auteurs, d'une façon générale, trouvent la radiothérapie efficace. Certains même en font le traitement de choix dans tous les cas. Ce sont : Watkins, Harold, Nagy, Freed, Salvioli, Knox.

Après son rapport avec Regaud, Nogier revient sur sa conclusion première et il trouve l'irradiation efficace sur l'hypertrophie de l'amygdale palatine, qu'il étudie seulement.

Voici sa technique :

Localisateur de 4 à 5 cm. de diamètre, centré au-dessous de l'angle du maxillaire et projetant son faisceau en haut et en dedans.

Distance anticathode peau : 30 cm., au minimum 22.

E.E. : 20 à 22 cm., soit environ 100 kv.

Filtre : 4 mm. Al + 15 mm. liège.

Intensité : 2 milliampères, soit 5 H en 40 minutes.

Soit environ pour pouvoir comparer 1.000 R ou 450 r avec une intensité de rayonnement de 25 R ou 11 r minute.

1^{re} application. 1 champ le premier jour, le champ opposé le lendemain.

Repos d'un mois, puis nouvelle application identique et ainsi de suite jusqu'à obtenir par champ un total de 15 ' 20 H et même plus, soit 3.000 à 4.000 R ou 1.350 à 1.800 r environ.

L'auteur a des résultats très bons et durables ; mais dans un cas il n'a pas eu régression de l'hypertrophie.

Cependant, toujours, il a obtenu la disparition des poussées inflammatoires.

Les Américains Witherbée, Murphy, etc., visent surtout dans leur traitement les amygdales palatines. Mais ils traitent aussi les autres formations lymphoïdes de la gorge. Leur technique est la suivante :

Distance anticathode peau : au minimum 25 cm.

E.E. : 20 cm., soit 95 Kv, 100 environ.

Filtre : 3 mm. Al.

Intensité : 5 milliampères donnant une dose de 5 à 9 H en 3 à 7 minutes suivant l'âge.

Soit 1.000 à 1.800 R ou 450 à 810 r, avec une intensité de rayonnement de 250 R ou 112 r minute.

Ces auteurs font une autre séance, au bout de quelques semaines, si c'est nécessaire. Sur 46 cas, ils n'ont eu que 4 échecs, soit 92 % de résultats.

Witherbée rapporte plus tard une statistique de 500 cas où, dans les récidives chirurgicales, il a eu 80 % de guérisons.

Nystrom, dans les cas où la chirurgie est contre-indiquée, a également 85 % de guérisons.

Il applique 300 à 400 R, soit environ 135 à 180 r et fait 3 ou 4 séances à intervalle de 6 semaines.

Knox irradie surtout les amygdales palatines, mais il traite aussi : végétations adénoïdes et récidives ; ces dernières évaluées à 16 % de sa statistique.

Sa technique est ainsi conçue :

Localisateur 6×3 — distance focale ?

150 à 160 Kv, filtre 3 mm. Al.

Intensité 5 milliampères. 5 minutes à chaque fois.

4 à 8 applications bilatérales à une semaine d'intervalle.

Sur 431 cas, il a 5 % de résultat nul, que l'on pouvait prévoir : amygdales fibreuses.

Schulte apporte une statistique de 181 cas où il a obtenu :

90 % de tendance à la guérison ;

6 % d'amélioration ;

4 % aucun résultat.

Il ne s'est pas préoccupé de l'état des amygdales dures ou molles, mais seulement des angines récidivantes.

Swartz s'intéresse uniquement à l'hypertrophie palatine dont il obtient la réduction et la disparition de l'inflammation dans 80 à 90 % des cas.

Helmut Zoepffel aussi porte ses recherches sur l'amygdale palatine, dont il fait une irradiation de 600 R, soit 270 r chez les enfants.

Il distingue 2 types d'amygdales :

molles (38)		dures (11)	
68	% guérison totale	25	%
25	% amélioration	38,3	%
10,5	% sans résultat	41,6	%

Windholtz accuse 77 % d'atrophie amygdalienne avec disparition des phénomènes inflammatoires.

Distance focale 30 cm. filtre 0,5 Cu + 1 mm. Al.

3 à 4 H par champ.

Soit très approximativement 600 à 800 R ou 270 à 360 r.

Les deux côtés sont irradiés le même jour.

Une nouvelle série est faite à trois jours d'intervalle.

Et une nouvelle série après 3 à 4 semaines, soit un total de 9 à 12 H par champ.

Torres Carreras emploie une dose de rayonnement de 300 r à 3.000 r, et il donne une statistique intéressante, car détaillée.

Amygdalite chronique

	Guérison	Sans modification
sans hypertrophie visible	67	8
infection focale et adénopathie....	31	2
pharyngite	11	1
troubles trachéo-hilaires	7	
laryngite	6	1
abcès aigu récidivant	5	1
rhumatisme	4	
abcès chronique	2	2
troubles circulatoires	2	
troubles digestifs	2	
troubles rénaux	1	
infection focale et troubles sanguins	3	
récidive d'opération	6	
Total.....	147	15

RESULTATS ET TECHNIQUE PERSONNELS

Dans toutes les statistiques précédentes, le problème est centré sur l'amygdale palatine, parfois même on ne s'intéresse qu'à elle seule ; le tissu amygdalien nasopharyngé est considéré comme accessoire et n'est traité que par la même occasion. Rarement on peut comparer les résultats car les auteurs donnent exceptionnellement une statistique détaillée avec l'âge et les renseignements cliniques.

Pour nous, *considérant qu'il faut distinguer au niveau de l'anneau de Waldeyer, deux formations différentes :*

— d'une part, *l'amygdale palatine*, formation lymphoïde épaisse englobée dans du tissu élastique fibreux qui persiste toute la vie ;

— d'autre part, *les autres productions lymphoïdes* dont l'amygdale nasopharyngée est la plus importante, et qui normalement doivent disparaître presque complètement.

Nous n'étudierons pas la Roentgenthérapie de l'amygdale palatine ; car si la disparition des phénomènes inflammatoires est la règle dans tous les cas, si l'hypertrophie, quand elle est jeune, molle, régresse facilement, lorsque l'amygdale a été le siège d'inflammations répétées, qui ont exagéré sa trame fibreuse englobant l'amygdale dans une coque dure, il nous semble que l'on ne doive plus espérer, ni même tenter une réduction de son volume.

Nous considérerons uniquement le traitement des autres productions lymphoïdes de la gorge et plus particulièrement de l'amygdale nasopharyngée.

OBSERVATIONS

Nos observations sont en nombre limité, bien que nous ayons traité environ le double de malades. L'inexistence d'un service social ne nous ayant pas permis de revoir tous nos malades, nous n'avons gardé que les cas suivis.

Pour ne pas répéter à chaque fois notre distance anticathode peau, nous dirons tout de suite qu'elle a été de 28 cm.

Afin de rendre la comparaison plus facile, nous avons classé nos observations en deux groupes :

I. — *Enfants au-dessous de 2 ans*, nourrissons ; divisés eux-mêmes en enfants : *au-dessous de 6 mois* ;
au-dessus de 6 mois.

II. — *Enfants au delà de 2 ans* :

1) jusqu'à 10 ans ;

2) au-dessus de 10 ans et adultes.

I. — ENFANTS DE 2 A 6 MOIS

Tous adressés par le D^r CLÉMENT

OBSERVATION I

ANDRÉ B., 2 mois (15 novembre 1927).

Végétations adénoïdes, s'accompagnant de ronflement, bouche continuellement ouverte.

Traitement :

E.E. 27 cm., soit 130 Kv., filtre 5 mm. Al.

Localisateur 9 cm. de diamètre, distance focale 20 cm. seulement.

200 R soit 90 r sur chaque côté, les 2 étant irradiés dans la même séance.

3 séances : 1 séance par semaine.

A la fin du traitement, l'enfant ronfle toujours et dort la bouche ouverte.

Une semaine après, l'enfant ronfle moins.

4 mois après, il ne ronfle plus et dort la bouche fermée ; il tousse toujours, mais ne présente rien à l'auscultation.

Les troubles réapparaissent, en 1935, l'enfant est opéré des végétations et des amygdales. Depuis il ronfle toujours, dort la bouche ouverte, présente des rhumes fréquents et des signes de bronchite. Son faciès est celui d'un adénoïdien. L'examen O. R. L., en février 1937, montre un petit paquet de végétations au niveau de la paroi supérieure du cavum.

On lui fait un second traitement actuellement.

3 séances de 200 R, soit 20 r.

Filtration $1/2$ cm + 1 Al, Tension 180 Kv.

Intensité de rayonnement 16 R 6, soit 7 r 5 minute.

Actuellement l'enfant ne ronfle presque plus, mais l'intervalle est trop court pour juger.

OBSERVATION II

JACQUELINE B., 2 mois (8 mars 1927).

Végétations adénoïdes avec respiration difficile et régurgitation des tétées.

Traitement :

Une seule séance.

2 champs cervicaux. Filtre 5 mm. Al. Tension E.E. 25 cm., soit 120 Kv.

Intensité du rayonnement 100 R, soit 45 r minute.

150 R, soit 68 r par champ.

Le soir du traitement, l'enfant avale mieux et dort la bouche fermée.

OBSERVATION III

GENEVIÈVE S., 2 mois (11 décembre 1931).

Végétations adénoïdes avec gêne considérable de la respiration et de la tétée.

Traitement :

E.E. 25 cm., soit 120 Kv. 5 mm. Al.

Localisateur 6×8 .

Intensité du rayonnement 40 R, soit 18 r minute.

200 R, soit 90 r de chaque côté, les deux côtés dans la même séance.

2 séances à intervalle de 4 jours.

Interruption de 20 jours en raison de la maladie de la mère.

3 séances à intervalle de 4 jours.

Après les deux premières séances, le nez ne coule plus, l'enfant ne ronfle plus en dormant, mais elle continue à faire du bruit quand elle est éveillée.

1 mois après la fin du traitement, l'enfant est complètement guérie, avale bien, ne ronfle plus, dort la bouche fermée. Son état général est excellent, marqué par l'augmentation régulière du poids.

Mais il est particulièrement intéressant de comparer l'aspect général de la fillette à celui de sa sœur jumelle, d'aspect identique avant la Roentgenthérapie ; aussitôt après l'irradiation, la fillette prend un aspect floride, qui contraste avec l'aspect malingre de sa jumelle.

Cette dernière doit être opérée à son tour, en août 1936. L'ablation des amygdales et des végétations n'ayant pas amélioré suffisamment l'enfant, la mère vient nous demander un traitement par les rayons X en 1937.

Geneviève S. meurt en 1936 de diphtérie.

OBSERVATION IV

GEORGES B., 2 mois (9 novembre 1934).

Nourrisson envoyé à Trousseau pour ablation des végétations adénoïdes hypertrophiées. L'opération est refusée en raison du jeune âge de l'enfant. Les végétations gênent l'alimentation, et le docteur Clément conseille la Roentgenthérapie.

Traitement :

180 Kv. Filtre $1/2$ mm. Zn + 1 mm. Al.

Intensité de rayonnement 40 R, soit 18 r. minute.
200 R, soit 90 r de chaque côté. Les deux côtés dans
la même séance.

3 séances à intervalle de 4 jours.

A la fin du traitement, légère amélioration.

OBSERVATION V

JACQUELINE D., 4 mois (17 mai 1933).

Végétations adénoïdes provoquant un ronflement continu et une hyperthermie légère.

Traitement :

Tension constante 200 Kv. Filtre 0 mm. 5 Cu + 1 mm.

Al. Intensité du rayonnement 40 R, soit 18 r minute.

4 séances de 300 R, soit 135 r bilatéralement.

2 séances de 400 R, soit 180 r bilatéralement.

1 séance par semaine.

Une semaine après la première séance, la mère constate que l'enfant ronfle moins.

Après 3 séances, l'enfant ne ronfle plus, mais dort encore la bouche ouverte.

A la fin du traitement, l'enfant ne ronfle plus du tout, mais dort encore la bouche ouverte. L'augmentation de poids devient rapide.

Quatre ans après (janvier 1937), l'amélioration persiste. L'enfant n'a plus été enrhumée, un examen O. R. L. montre qu'il n'existe presque plus de tissu lymphoïde et qu'une opération n'est plus justifiée.

La peau, les duvets et le maxillaire inférieur sont absolument normaux.

OBSERVATION VI

ROGER R., 4 mois et 1/2 (22 février 1928).

Végétations adénoïdes, rendant la déglutition défectueuse. Sommeil accompagné de ronflement, bouche béante.

Traitement :

Tension 120 Kv. E.E. 25. Filtre 5 mm. Al.

Localisateur 9 cm. de diamètre.

Intensité de rayonnement 66 R, soit 30 r minute.

200 R, soit 90 r de chaque côté, les 2 côtés dans la même séance.

3 séances à une semaine d'intervalle.

On arrête le traitement parce que la mère trouve que l'enfant est très bien ; il avale très bien et dort la bouche fermée, sans ronflement.

OBSERVATION VII

MICHELINE B., 5 mois (23 janvier 1937).

Ronflement apparu très peu de temps après la naissance, difficulté de la succion. Enfant dont le poids n'augmente pas. Poids actuel : 5 kg. 070.

L'examen montre des amygdales palatines à peu près normales, du mucopus dans la gorge.

Traitement :

Tension 180 Kv. Filtre 0,5 Cu + 1 Al.

Intensité de rayonnement 50 R, soit 22 r.

2 séances de 100 R, soit 45 r, de chaque côté et des deux côtés dans la même séance.

2 séances de 200 R, soit 90 r, de chaque côté, et des deux côtés dans la même séance.

On ne trouve pas les résultats suffisants et, après une interruption de 15 jours, on fait :

2 nouvelles séances de 200 R, soit 90 r de chaque côté.

Tension constante 200 Kv. Intensité du rayonnement 50 R, soit 18 r minute.

A la fin du traitement, l'enfant ronfle moins et avale facilement, mais l'intervalle est trop court pour juger du résultat, et le résultat ne semble pas favorable en raison de la petite dose du début probablement.

OBSERVATION VIII

HÉLÈNE P., 3 mois (3 juin 1936).

Végétations adénoïdes, hypertrophiques et infectées,

n'ayant pas cédé aux instillations de sérum adrénaliné.

Traitement :

200 Kv. Tension constante. Filtre 1/2 mm. Cu +
1 mm. Al.

Localisateur 6 × 8, région parotidienne.

Intensité de rayonnement 17 R, soit 7 r 5.

200 R, soit 90 r par champ, des 2 côtés.

2 séances à intervalle d'une semaine.

Quinze jours après la première séance, l'enfant ronfle moins, mais dort encore la bouche ouverte.

OBSERVATION IX

MICHEL B., 5 mois (3 octobre 1936).

A l'âge de 4 mois, l'enfant, né à terme et nourrit au sein, vomit des glaires et quelques filaments brunâtres et chocolats, ronfle, dort la bouche ouverte. Tous les matins il a 37,6-37,7 et le soir 37. On porte le diagnostic d'adénoïdite aigue.

Un mois après, de nouveau il vomit des glaires marrons.

Traitement :

Tension 150 Kv. Filtre 8 Al, localisateur 9 cm.

Intensité du rayonnement environ 40 R, soit 18 r minutes.

300 R environ, soit 135 r par champ et des deux côtés.
5 séances, 2 fois par semaine.

Le 24 octobre, le traitement est terminé, l'enfant vomit encore une bouillie et quelques glaires.

Le 9 février 1937, l'enfant ne crache plus, ne ronfle plus et a augmenté de poids.

OBSERVATION X

GEORGES N., 29 juin 1935.

Végétations adénoïdes non améliorées par le traitement médical.

Traitement :

Tension constante 200 Kv. Filtre $1/2$ Cu + 1 Al.

Intensité de rayonnement 45 R, soit 20 r minute.

200 R, soit 90 r par champ et bilatéralement.

3 séances à une semaine d'intervalle.

A la fin du traitement, disparition du ronflement, mais l'enfant dort encore la bouche ouverte.

8 mois après, l'enfant respire facilement.

Depuis le traitement, l'enfant dort la bouche fermée, sans ronflement. L'état général est très amélioré, surtout depuis un an.

L'examen O. R. L., en janvier 1937, montre une gorge d'aspect absolument normal, sans végétations, sans hypertrophie amygdalienne.

II. — ENFANTS DE 6 MOIS A 2 ANS

(Egalement tous adressés par le D^r Robert CLÉMENT)

OBSERVATION XI

ROBERT PL., 7 mois (12 avril 1929).

Enfant présentant des végétations adénoïdes perpétuellement enflammées avec jetage, ronflement, gêne de la déglutition, et n'augmentant pas assez de poids.

Traitement :

E.E. 25 cm., soit 120 Kv, filtre 5 mm. Al.

4 séances de 200 R, soit 90 r bilatéralement.

2 séances par semaine.

Une semaine avant la fin du traitement, plus de ronflement, plus de jetage, la déglutition est bonne, l'enfant reprend du poids, il présente un bon état général.

OBSERVATION XII

JACQUES B., 7 mois (26 mars 1935).

Adénoïdite avec ronflement sur laquelle les traitements médicaux ont été sans effet.

Traitement :

Tension constante 200 Kv. Filtre $1/2$ Cu + 1 Al.
Localisateur 6×8 , centré sur la région parotidienne.
Intensité de rayonnement 50 R, soit 22 r 5 minute.
200 R, soit 90 r de chaque côté, les 2 dans la même séance.

4 séances, deux par semaine.

Immédiatement après le traitement, l'enfant ne ronfle plus, ne dort plus la bouche ouverte, augmente de poids.

Depuis quelque temps, rhumes fréquents. A la consultation de Trouseau, on fait le diagnostic de végétations adénoïdes à opérer au printemps.

Un examen O. R. L. (en janvier 1937) montre une hypertrophie légère des amygdales et des cornets hypertrophiés.

Deuxième traitement en janvier 1937.

3 séances de 300 R, soit 135 r bilatéralement, à intervalle de 4 jours.

A la fin du traitement, pas de changement des amygdales palatines, on sent encore dans le cavum des végétations, mais l'enfant ronfle moins et dort la bouche fermée.

OBSERVATION XIII

ROGER TR., 8 mois (8 juillet 1927)..

Enfant opéré d'adénoïdite en février 1927, sans résultat appréciable ; la déglutition est facile, mais la respiration difficile avec roncus nasal. En raison d'un crâne mou et de quelques signes de rachitisme, on lui fait 12 séances d'U. V. au mois de mai.

Puis, le 8 juillet, on commence la radiothérapie.

Traitement :

25 cm. E.E. Filtre 5 mm. Al.

Champ 9 cm.

Intensité de rayonnement.

150 R, soit 67 r 5 par séance de chaque côté.

3 séances, 2 par semaine. Les deux côtés dans la même séance.

A la fin du traitement, l'enfant ne ronfle presque plus.
Au bout d'un mois, l'enfant ne ronfle plus, dort la bouche fermée. Il a pris 700 gr. dans son mois.

OBSERVATION XIV

RAYMOND P., 10 mois (10 janvier 1930).

Végétations adénoïdes perpétuellement enflammées. Enfant hypotrophique. Poids 7 kg. 780 avant l'irradiation.

Traitement :

E.E. 25 cm., soit 120 Kv. Filtre 5 mm. Al.

Intensité du rayonnement 83 R, soit 37 r. 5 minute.
250 R, soit 112 r de chaque côté, les deux côtés dans la même séance.

3 séances à 4 jours d'intervalle.

Diminution légère du poids dans les jours qui suivent la fin du traitement (7 kg. 500). Ensuite reprise de poids et augmentation régulière.

Après le traitement, amélioration très importante, disparition du ronflement.

En 1936, opération pour amygdales et végétations, en raison de rhumes fréquents. Ceux-ci persistent depuis l'opération.

Actuellement (en janvier 1937), bon aspect général, maxillaire et duvets normaux.

OBSERVATION XV

GASTON P., 19 mois (24 janvier 1930).

Végétations très prononcées.

Traitement :

E.E. 25 cm., soit 120 Kv. Filtre 5 mm. Al.

Intensité de rayonnement : 83 R, soit 37 r, 5 minute.
400 R, soit 180 r, par champ, bilatéralement.
4 séances, 2 par semaine.

A la troisième séance, l'enfant ronfle moins, s'alimente mieux.

A la fin du traitement, il ne ronfle plus et mouche normalement. Jamais de réapparition des signes antérieurs. Très bon état général (actuellement 8 ans et 1/2). Bon état général, pas d'atrophie cutanée, duvets nouveaux. Maxillaire normalement développé.

OBSERVATION XVI

M., 21 mois (avril 1934).

Observation due à l'obligeance du docteur ILL.

Enfant grand, fort d'apparence sensiblement au-dessus de la normale, n'ayant pas été malade antérieurement.

Il est vacciné le 20 mars contre la variole et quinze jours après, le 5 avril, il présente une rhinopharyngite avec tuméfaction de sa sous-maxillaire gauche. La température atteint 39-40. Il n'y a pas d'adénopathie. Le 9 avril, apparition d'un gonflement cervical, à l'angle du maxillaire bilatéral, mais prédominant à gauche, faisant penser à une parotidite. Les amygdales sont volumineuses — le cavum reste infecté. A ce moment, le traitement consiste en désinfection locale, uroformine, enveloppement à la pommade collagolée.

Le 12 avril, l'enfant fait une éruption urticarienne à type géant au niveau des membres inférieurs, et le soir une tache purpurique d'une paume de main apparaît au niveau de la fesse droite. On fait alors 3 injections de vaccin antipyogène de Pasteur et on donne du chlorocalcien à haute dose (160 gouttes par jour) par voie buccale. Néanmoins le purpura augmente, l'enfant faisant chaque jour une nouvelle poussée vers 17 heures ; il gagne les membres inférieurs et remonte jusqu'à la région lombaire qu'il ne dépassera pas.

Le 21 avril, l'enfant fait une poussée purpurique un peu plus intense, accompagnée d'une poussée ganglionnaire généralisée. Les ganglions inguinaux en particulier sont très gros. Il présente encore un œdème blanc et dur des membres inférieurs.

Le 28, il refait une nouvelle poussée semblable. L'infec-

tion du cavum et le volume des amygdales n'ont point diminué — au contraire — celles-ci sont augmentées de volume et se touchent avec ulcération saignante au niveau de la surface de contact. Le cavum présente un aspect tomentueux et les végétations bouchent littéralement le nez. La température persiste, l'état général décline:

Un examen du sang fait alors montre :

Globules rouges..	4.500.000	Temps de coagulation	16'
Globules blancs ..	14.100	Temps de saignement.	4'

Formule leucocytaire

Polyneutro	49	Lympho	39
Polyeosino	3	Grand mono	8
Polybaso	0	Cellule de Turk.....	1

Traitement radiothérapique (4 mai).

5 séances, 2 par semaine.

Tension 150 Kv. Filtre 5 Al. Champ 6×8 centre sur l'angle du maxillaire.

Intensité du rayonnement 45 R, soit 20 r minute.

1^{re} séance .. 300 R, soit 135 r de chaque côté

2^e, 3^e, 4^e 400 R, soit 180 r de chaque côté

5^e séance ... 300 R, soit 135 r de chaque côté

Dès la première séance, l'état de la gorge s'améliore.

A la troisième, les adénopathies cervicales s'atténuent.

A la fin du traitement, purpura et adénopathies sont totalement disparus, l'aspect de la gorge est normal.

Depuis l'enfant est bien portant, il n'a pas été malade, il n'a jamais été opéré de végétations ou d'amygdales. Actuellement — février 1937 — l'aspect de sa gorge est normal, les amygdales petites. L'enfant ne s'est pas enrhumé depuis le début de l'hiver.

III — ENFANTS AU-DESSUS DE 2 ANS

OBSERVATION XVII

PRINCE P., 3 ans (6 février 1930).

Poussées d'adénoïdite répétées plusieurs fois dans l'hiver

particulièrement 1929-30, rhume qui traîne, avec température 37°8-38°2, le matin ; 37°7, le soir, pendant 15 jours ou 3 semaines.

Traitement :

Tension 150 Kv. Localisateur 9 cm. sur la région parotidienne.

Intensité du rayonnement 80 R, soit 36 r minute.

5 séances, 2 par semaine.

la première 250 R, soit 112 r filtre 10 mm. Al 63 R minute

la deuxième 300 R, soit 135 r filtre 6 mm. Al 63 R minute

les 2 suiv. 400 R, soit 180 r filtre 6 mm. Al 80 R minute

la cinquième 500 R, soit 225 r filtre 6 mm. Al 80 R minute

Après la deuxième séance, on constate une amélioration sensible.

A la fin du traitement, l'O. R. L. de Mme P. trouve une diminution de volume de moitié.

Deuxième traitement 2 mois après par champ latéronasal.

2 séances de 500 R, soit 225 r l'une

600 R, soit 270 r l'autre.

L'enfant est très amélioré, il passe l'hiver suivant sans poussées adénoïdiennes.

OBSERVATION XVIII

P. C., 3 ans et 1/2 (12 juin 1930).

Petit-fils de médecin et attentivement suivi par son grand-père. Enfant ayant déjà subi 3 interventions pour staphylophories et ne parlant pas avant le traitement. Végétations abondantes et écoulement nasal muco-purulent, mais le spécialiste en refuse l'ablation en raison des opérations antérieures. Cependant l'enfant a fait déjà 2 broncho-pneumonies, et le chirurgien, consulté, conseille la radiothérapie.

Traitement :

Tension 150 Kv. Distance focale 30 cm. Localisateur 9 cm.

400 R, soit 180 r de chaque côté et des deux côtés dans la même séance.

Les deux premières séances : filtre 10 mm. Al, intensité du rayonnement 40 R, soit 18 r.

Les trois autres séances : filtre 5 mm. Al, intensité du rayonnement 50 R, soit 22 r. 5 minute.

A la fin du traitement, l'enfant est un peu moins gêné pour respirer.

L'examen ultérieur du spécialiste montre une disparition complète du tissu adénoïdien confluent et ulcéré, qui est remplacé par du tissu fibreux. La régression est complète et il n'y a plus lieu d'envisager une opération.

Dès les premiers jours du traitement, nous dit le grand-père, l'état général s'est très amélioré. Actuellement l'enfant est d'une gaîté exubérante, son poids dépasse la normale, son appétit est excellent.

OBSERVATION XIX

CLAUDE R., 3 ans (24 mai 1929).

Végétations adénoïdes.

Traitement :

Tension 120 Kv. E.E. 25 cm. Filtre 5 Al.

Champ 9 cm.

300 R, soit 135 r par champ bilatéralement.

2 séances à 3 jours d'intervalle.

Quinze jours après le traitement, plus de nasonnement ni de ronflement, très bon état subjectif.

OBSERVATION XX

ROGER G., 3 ans et 1/2 (5 novembre 1936).

Petit garçon deux fois opéré de végétations, présentant actuellement des végétations avec voix nasonnée, de grosses amygdales palatines, des adénopathies sous-maxillaires bilatérales. Très fréquemment il présente des poussées thermiques.

Traitement :

Tension 150 Kv. Champ cervico-jugal 12×12 , filtre $1/2$ Cu + 1 Al.

Intensité de rayonnement 40 R, soit 18 r minute.

6 séances, 2 par semaine. Les 2 champs dans la même séance. La première 200 R, soit 90 r ; les autres 300 R, soit 135 r.

Examen O. R. L. 3 mois après la fin du traitement. L'état local est très bon, la gorge en bon état. L'état général excellent.

OBSERVATION XXI

MARCEL M., 3 ans et $1/2$ (10 novembre 1936).

Enfant opéré 2 fois de végétations. La première fois à 21 mois, la deuxième à 2 ans et $1/2$. A la suite de cette opération, il fait une angine, puis, un mois après, une otite droite qui persiste encore actuellement.

Quatre mois après le début de l'otite, on enlève un polype. Depuis 1 mois, écoulement séro-purulent de l'oreille gauche. L'enfant dort la bouche ouverte et ronfle.

Traitement :

180 Kv., filtre $1/2$ Cu + 1 Al.

Champ centré sur la parotide, englobant le conduit auditif.

Intensité du rayonnement 28 R, soit 12 r, 5 minute.

200 R, soit 90 r par séance et par champ.

Un seul champ par séance.

10 séances, 2 par semaine.

Après 4 séances : disparition du ronflement, arrêt de l'écoulement de l'oreille droite, diminution de celui de l'oreille gauche qui persiste en raison d'un polype que l'O. R. L. y découvre. Arrêt du jetage nasal.

A la fin du traitement, amélioration très importante. Très bon état général. Un très léger suintement de l'oreille gauche persiste.

OBSERVATION XXII

CLAUDE P., 5 ans (18 juillet 1935).

Enfant opéré de végétations et d'amygdales, présentant des récides locales avec poussées ganglionnaires cervicales.

Traitement :

Tension 180 Kv. Filtre 1/2 Cu + 1 Al.

Intensité du rayonnement 37 R, 5, soit 19 r, 5 minute.

300 R, soit 135 r par champ, les 2 champs dans 1 séance.

5 séances, 2 par semaine.

Amélioration importante, mais à nouveau, après 3 mois, augmentation de la gêne rhino-pharyngée.

Deuxième traitement :

3 séances, 2 par semaine.

300 R bilatéralement par séance.

OBSERVATION XXIII

H., 6 ans (11 juillet 1929) (fils de médecin).

Enfant opéré il y a deux ans pour végétations adénoïdes, car il faisait des otites à répétition. Depuis cette intervention, il a refait une otite. Examiné il y a un mois, il présente, dit l'O. R. L., un petit semis sur la muqueuse, insuffisant cependant pour justifier une intervention.

Traitement :

Tension 150 Kv. Localisateur 9 cm. Filtre 0 mm. 5 Zn.

400 R, soit 180 r par champ, les deux côtés dans la même séance.

4 séances, 1 par semaine.

Actuellement, très bon état de la gorge. L'enfant, déclare son père, n'a plus présenté d'accidents infectieux otitiques ou trachéobronchiques.

OBSERVATION XXIV

ROBERT P., 7 ans (7 mai 1935).

Enfant opéré en mars 1934 pour végétations et amyg-

dales. L'ablation des amygdales, dit un O. R. L., ne semble pas avoir été correcte. L'enfant est toujours enrhumé, comme avant l'intervention, et ronfle la nuit. Un examen O. R. L. montre une hypertrophie considérable de la face dorsale du voile du palais.

Traitement :

Tension constante 200 Kv. Filtre $1/2$ Cu = 1 Al.

Intensité du rayonnement 50 R, soit 22 r, 5 minute.

500 R, soit 225 r par champ bilatéralement.

4 séances, 1 par semaine.

Après le traitement, très rapidement, les symptômes disparaissent.

Deux ans après (janvier 1937). l'enfant présente un très bon état général. il est plus résistant et plus fort, il a un bel appétit. Il ne présente plus de rhume.

L'examen O. R. L. montre au toucher pharyngien aucune lésion, sauf un très léger amas lymphoïde en arrière du pilier gauche.

OBSERVATION XXV

MICHÈLE P.. 8 ans (26 janvier 1935).

Fillette qui a toujours présenté de petits ennuis respiratoires répétés. Rhumes, maux de gorge.

Il y a deux ans, ablation des amygdales et des végétations. La fillette est améliorée, mais non guérie. Depuis un an, les angines sont très fréquentes, l'enfant tousse. Depuis le début de l'hiver, la gorge est gonflée avec de petites turgescences au niveau de la paroi postérieure.

Examen O. R. L. du 26 janvier 1935 montre de petits îlots lymphoïdes de la paroi postérieure du pharynx.

Traitement :

4 séances, 2 par semaine.

Tension 150 Kv. Localisateur 6×8 .

La première 300 R, soit 135 r bilatéralement. Filtre 6 mm. Al.

Intensité de rayonnement 50 R, soit 22 r, 5 minute.

Les autres 400 R, soit 180 r bilatéralement. Filtre 10 mm. Al.

Intensité du rayonnement 40 R, soit 18 r minute.

Après le traitement, disparition des îlots lymphoïdes et des symptômes inflammatoires.

OBSERVATION XXVI

LUCIEN C., 4 ans (D^r Gottfried) (28 octobre 1935).

L'enfant a fait, il y a un an, une broncho-pneumonie et il dort la bouche ouverte. Il y a 6 mois, on lui a fait une série d'Ultra-violets. Bon état général, mais il présente un gros paquet de végétations adénoïdes et une hypertrophie des amygdales.

Traitement :

Tension 25 cm. E.E., soit 120 Kv., filtre 10 mm. Al.

Localisateur 9 cm. de diamètre, 2 champs angulo-maxillaires.

Intensité du rayonnement 13 r, 5 minute.

10 séances à 135 r par champ, les 2 champs dans la même séance. 2 séances par semaine.

Un mois après le traitement, disparition complète des végétations et diminution importante des amygdales.

OBSERVATION XXVII

LOUISE C., 4 ans (D^r Gottfried) (3 février 1936).

Fille maigre, chétive, pâle, présentant des végétations adénoïdes sans hypertrophie de l'amygdale.

Traitement :

Tension 25 cm. E.E., soit 120 Kv. Filtre 10 Al.

Localisateur 9 cm. de diamètre, 2 champs angulo-maxillaires.

Intensité du rayonnement 17 r minute.

10 séances de 135 r par champ, les 2 champs dans la même séance. 2 séances par semaine.

A la fin du traitement, la masse qui pendait dans le

cavum a disparu, mais on sent encore un petit paquet de végétations.

OBSERVATION XXVIII

MARIE-THÉRÈSE L., 6 ans et 1/2 (D^r Gottfried) (30 octobre 1935).

Enfant pâle, chétive, s'enrhumant facilement, présentant des végétations adénoïdes et des amygdales hypertrophiées.

Traitement : exactement le précédent.

Un mois après le traitement, les végétations ont disparu totalement, les amygdales ont légèrement diminué de volume.

IV. — AU-DESSUS DE 10 ANS

OBSERVATION XXIX

MARCELLE R., 10 ans et 1/2 (23 janvier 1930).

Il y a trois ans, après une grippe, la fillette présente des végétations infectées. On lui enlève végétations et amygdales. Dernièrement, elle refait une petite infection rhinopharyngée.

Actuellement, pus pharyngé, jetage nasal abondant, coryza continu, sur lequel les désinfectants n'ont aucune action. Les amygdales sont encore volumineuses.

Traitement :

4 séances à intervalle de 5 jours.

400 R, soit 180 r bilatéralement, filtre 10 mm. Al.

Tension 150 Kv.

Intensité du rayonnement 40 R, soit 18 r minute.

Après deux séances, l'enfant mouche moins.

A la fin du traitement, l'enfant mouche normalement, ne présente plus d'enchifrènement, ne ronfle plus. Les amygdales sont certainement très diminuées.

Actuellement l'amélioration persiste.

OBSERVATION XXX

ANDRÉE T., 13 ans (25 octobre 1934).

Jeune fille opérée il y a trois ans de végétations et d'hypertrophie amygdalienne. Actuellement, pas d'hypertrophie amygdalienne, mais végétations dont il y a indication opératoire. Mais la jeune fille présente à ce moment une otite catarrhale droite.

Traitement :

E.E. 40 cm., soit 180 Kv. Filtre 1/2 mm. Cu + 1 mm. Al.

Localisateur 9 cm.

Intensité du rayonnement 33 R, soit 15 r minute.

50fi R, soit 225 r par séance, un seul côté à la fois.

8 séances, 2 par semaine.

Amélioration importante.

OBSERVATION XXXI

Mme CH., 62 ans (19 novembre 1936).

Femme déjà opérée, présentant à nouveau des végétations ayant envahi le cavum et la cavité bucco-pharyngée. Otite catarrhale bilatérale.

Traitement :

Tension constante 200 Kv. Filtre 1/2 Cu = 2 Al.

Localisateur 12 × 12 cervico-jugal.

Intensité du rayonnement 31 R, soit 14 r, 5 minute.

6 séances, 2 par semaine.

La premières 250 R, soit 112 r, de chaque côté et les deux côtés à la même séance ;

Les autres 500 R, soit 225 r, de chaque côté et les deux côtés à la même séance.

Très grosse amélioration dès la fin du traitement.

L'O. R. L. est stupéfait et enthousiasmé du résultat.

EXAMINONS LES RÉSULTATS :

I. — D'abord résultats immédiats cliniques.

Dans toutes nos observations, nourrissons et enfants, *l'état général s'améliore*. Quelquefois, au début du traitement (2 observations), il y a une légère diminution de poids qui semble due, moins à la dose un peu élevée du rayonnement 112 r qu'à l'intensité de celui-ci 37 r, 5 minute (obs. XI). Mais en général c'est dès le début du traitement que l'on constate un meilleur aspect général, un enfant plus éveillé, voire même remuant, une augmentation réelle du poids. Cette amélioration va en augmentant, atteint sa stabilité au bout d'un mois ou deux, et persiste.

Dans toutes nos observations également, les *signes fonctionnels s'amendent rapidement*. L'alimentation devient plus facile, le ronflement nocturne s'atténue, quelquefois dès le soir même (obs. II), mais plus généralement dans la seconde semaine, toujours avant la fin du premier mois, compté à partir de la première séance. Ils disparaissent complètement dans les 2 à 3 mois qui suivent le traitement. La déglutition la première redevient normale, puis le ronflement disparaît ; enfin, pendant le sommeil, la bouche reste fermée. Mais ce symptôme est le plus tardif à disparaître. Il semble qu'il y ait dans sa disparition un gros facteur de rééducation dont il faut prévenir la mère.

Dans toutes nos observations encore, *l'écoulement muco-purulent nasal et pharyngé*, qui existe toujours, s'atténue en même temps que les signes fonctionnels.

Son importance traduit en partie l'infection, et règle dans une certaine mesure la marche du traitement. Rapidement, la muqueuse est asséchée, en général dans les 15 premiers jours, toujours au bout d'un mois. S'il existe des complications inflammatoires, otite, adénopathie, elles sont justiciables et aux mêmes doses, de la radiothérapie (obs. XXI, XVI) et on tâchera de les prendre dans le champ d'irradiation.

D'une façon générale même on peut affirmer que les succès sont d'autant meilleurs que l'infection est plus accentuée.

II. — Nos résultats lointains sont également bons.

Toutes les fois que nous avons donné une dose suffisante nous n'avons jamais eu de récurrences et le plus souvent, bien que nous n'ayons pas la prétention, au contraire, de détruire tout le tissu lymphoïde, à des examens ultérieurs, 4, 6 et 10 ans après, le tissu adénoïdien est totalement disparu.

Nous avons eu des *récurrences*, mais celles-ci étaient prévues, car, en raison du jeune âge des enfants, nous n'avons pas osé donner de fortes doses. En effet, l'irradiation du maxillaire inférieur est inévitable et, ne connaissant pas sa sensibilité cellulaire chez le nourrisson, nous avons préféré avoir une récurrence, plutôt qu'une atrophie, quitte à refaire le traitement ultérieurement.

Nous avons eu chez le jeune enfant 4 récurrences :

— deux qui ont été irradiés une seconde fois et vont bien (observations XII, XXII) ;

— un qui a été opéré (observation XIV) d'amygdales et de végétations associées ; mais il présente encore depuis et malgré l'opération, des rhumes fréquents ;

— un autre (observation I) a été opéré et doit, de nouveau, être irradié.

Dans la réapparition de ces récurrences, il nous semble que la répétition des infections saisonnières ait joué un rôle important, mais leur fréquence est trop faible pour que nous soyons affirmatifs.

En tous cas, avec les doses employées et qui sont pour un seul champ :

- chez le nourrisson de 2 à 6 mois :
en moyenne $90 \text{ r} \times 3$, soit 270 r, avec une intensité de 30 à 18 r minute ;
au maximum $135 \text{ r} \times 3 + 180 \text{ r} \times 2 =$ soit 900 r, avec une intensité de 18 r minute ;
- chez l'enfant de 6 mois à 2 ans :
de 90 r à $180 \text{ r} \times 4 = 360 \text{ r}$ à 720 r, avec une intensité de 22 r, 5 à 37 r minute ;
- chez l'enfant au-dessus de 2 ans :
de 90 r à $180 \text{ r} \times 4$ ou 5 = 360 à 900 r, avec une intensité de 22 r, 5 à 37 r minute.

Aucun de nos malades, que nous avons comparé avec ses frères et sœurs, n'a présenté de *déformation ou d'atrophie du maxillaire inférieur*.

Récemment, par des recherches expérimentales sur les os longs du tout jeune rat, Bjarne Dahl a montré que les parties les plus sensibles de l'os étaient le cartilage sérié de conjugaison ou zone d'accroissement en longueur et le tissu embryonnaire ostéoblastique de la face profonde du périoste, et que ces sensibilités ne diminuaient pas avec l'âge. Sous une intensité de 85 r minute, il obtient pour 85 r, des troubles de quelques cellules, pour 800 r, dose avec sa technique, de radioépidermite, un bouleversement cellulaire transitoire et arrêt transitoire de la croissance, pour 2.000 r, une destruction cellulaire avec arrêt définitif.

Donc, nous sommes loin, avec nos doses, de la radio-épidermite, car c'est le test de comparaison qu'il emploie, et de l'arrêt transitoire de la croissance. Cependant, bien que les os plats soient encore, dit-on, moins sensibles, nous préférons, avant d'augmenter nos doses, attendre des expériences prochaines sur le maxillaire inférieur du lapin.

Considérons maintenant la technique

La qualité du rayonnement, chez le nourrisson, en raison de la faible épaisseur du massif facial, ne nous a pas semblé avoir une importance primordiale.

La distance focale a été de 28 cm. pour homogénéiser le rayonnement.

La filtration était au début 5 mm. Al + 1 cm. bois, avec 25 cm. d'E.E., soit environ 120 Kv.

Mais actuellement, afin d'obtenir une meilleure répartition en profondeur, nous employons 0 mm, 5 de cuivre + 1 mm. d'Aluminium + 2 centimètres de bois et 200 kilovolts. Cette filtration est indispensable quand il s'agit de grands enfants et d'adultes.

La localisation du faisceau de rayonnement pour une irradiation de tout l'anneau lymphatique du pharynx, car il n'est pas question d'isoler du cavum l'amygdale palatine, se fait par un champ centré sur l'angle du maxillaire inférieur, remontant jusqu'à l'apophyse zigomatique, évitant toujours l'œil et la base du cerveau, qui sont sensibles chez l'enfant. S'il y a otite ou adénopathie, on prendra dans un champ plus étendu la région auriculaire ou cervicale.

La dose, qui est l'intensité du rayonnement multipliée

par le temps, mais où le facteur temps ne doit pas être quelconque, est réglée à la fois par :

- l'âge de l'enfant ;
- le degré de l'infection ;
- le volume de l'hypertrophie.

— Plus l'enfant est jeune, plus le tissu lymphoïde est sensible, plus faibles seront les doses initiale et totale.

— Plus l'infection est profonde, plus faible sera la dose initiale. Bien que, d'après les recherches antérieures, la première dose seule importe pour donner la crise carioclasique, une petite dose initiale est justifiée, car elle améliore l'état général, elle permet de tâter la susceptibilité individuelle, elle empêche cette réaction précoce, décrite par Holzknecht, caractérisée par un gonflement quelquefois considérable du cou.

— Enfin, le volume de l'hypertrophie exige, pour un plus grand développement, une dose plus importante et une répétition des doses.

Notre répartition dans le temps est la suivante.

L'intensité du rayonnement que nous avons adoptée est de 22 r 5 à 18 r minute. L'immobilisation de l'enfant est ainsi peu longue et la mesure de la quantité de rayonnement précise, mais cette intensité peut être diminuée dans les cas très infectés.

La dose initiale est de 90 r environ, les autres doses seront égales ou plus élevées suivant les cas.

La répétition des séances se fera, à raison de deux par semaine, les deux côtés irradiés dans la même séance dans les cas habituels ; mais quand il y a infection profonde ou complications infectieuses associées, il est préférable de ne faire qu'une séance par semaine, avec champs bilatéraux, ou bien 2 séances par semaine, mais en n'irradiant qu'un seul côté par séance.

RAPPORT DE LA ROENTGENTHERAPIE ET DE LA CHIRURGIE

Nous n'avons pas l'intention d'opposer la Roentgentherapie à la chirurgie. Au contraire, nous voudrions montrer que les deux méthodes se complètent.

Les cas que nous avons traités étaient soit *difficilement opérables*, soit des *récidives opératoires*.

Difficilement opérables. Les nourrissons, chez qui cependant le traitement est nécessaire pour supprimer un danger vital, compromettant l'alimentation, entraînant des infections récidivantes ou continuelles, amoindrissant l'état général.

Inopérables. Les enfants perpétuellement infectés avec température et complications et les sujets présentant des troubles sanguins.

Récidives. La plupart des enfants âgés, dont certains ont subi sans profit plusieurs opérations. Certes nous préférierions traiter ces cas d'emblée car il semble que les rayons sont plus actifs sur la lésion primitive que sur les récidives fatalement englobées dans du tissu cicatriciel.

La Roentgentherapie n'empêche pas plus tard un *second temps opératoire*, s'il était nécessaire. On l'a bien accusée de faire des adhérences, de former un tissu cicatriciel prédisposant aux hémorragies. Il faut faire table rase de ces préjugés. Au contraire, après le traitement radiothérapique, l'infection a disparu, les conditions opératoires sont bonnes, l'opération est plus facile et s'accompagne moins d'hémorragies. Gambrelin l'affirme nettement pour l'amygdale palatine.

CONCLUSIONS

Arrivés au terme de ce travail, nous pouvons résumer ainsi les conclusions que nous permettent l'expérimentation et l'observation clinique.

I. — Le tissu adénoïdien, tissu malade, de vitalité diminuée, est particulièrement sensible aux radiations de très courte longueur d'onde.

La Roentgenthérapie agit d'une part sur l'infection, d'autre part sur l'hyperplasie, arrêtant la première, réduisant la seconde par la destruction d'un certain nombre de cellules. Elle n'a pas la prétention, avec les doses employées, de tuer toutes les cellules lymphoïdes, mais seulement par la mort de certaines cellules de rendre aux autres une activité normale.

II. — L'expérience clinique montre que la radiothérapie de l'adénoïdite aux doses conseillées et avec la technique décrite, n'offre aucun danger. Les doses varient avec l'âge, le degré de l'infection et le volume de l'hyperthrophie. Dans tous les cas, nous n'avons employé que des doses très faibles et sommes restés très loin de la dose radio-épidermite, qui est aussi la dose dangereuse pour les cellules osseuses en voie de croissance. Dans la majorité des cas, une dose de 300 r par champ, répartie en 2 ou 3 séances, donne des résultats thérapeutiques suffisants. Ce n'est que dans les cas où l'effet cherché n'est pas atteint, qu'une dose complémentaire sera don-

née, le total ne dépassant jamais dans nos observations le 1/5 ou le 1/4 de la dose de radio-épidermite.

III. — L'amélioration des troubles fonctionnels et infectieux est constante et obtenue parfois dès la première séance, en général au cours de la première semaine, toujours après un mois.

L'état général bénéficie régulièrement de l'irradiation.

Nous avons 4 récurrences sur 30 cas. L'un des sujets a été opéré, mais non guéri ; un deuxième ayant subi l'adénoïdectomie 5 ans après le traitement par les rayons X, a été de nouveau irradié deux ans après l'intervention chirurgicale, celle-ci n'ayant pas donné de résultats notables. Les deux autres enfants ayant présenté une récurrence ont subi une nouvelle irradiation qui les a améliorés, mais depuis trop peu de temps pour que l'on puisse porter un jugement définitif.

IV. — La Roentgenthérapie des végétations adénoïdes, hypertrophiées et infectées, ne s'oppose pas à l'ablation chirurgicale ; elle a ses *indications propres*.

a) Elle est le traitement de choix :

— dans toutes les *contre-indications à l'intervention chirurgicale* :

maladies du sang hémorragipares ;

adénoïdites tuberculeuses ou chez des tuberculeux ;

infections aiguës et infections perpétuelles ne laissant pas un intervalle de répit suffisant pour l'acte chirurgical ;

— chez le *nourrisson*, car l'acte chirurgical y est grave, les végétations toujours infectées. Tous les spécialistes incitent à la prudence et à la patience avant 2 ans ;

— *dans les cas d'amygdalite localisée*, surtout péritubaire, où l'acte chirurgical est impossible ;

— *dans les récidives opératoires*.

b) Son indolence complète, son inocuité et son efficacité la recommandent encore aux sujets ou familles *pusillanimes*, craignant l'intervention chirurgicale.

Vu : *Le Doyen*,

ROUSSEY

Vu : *Le Président de Thèse*,

LOEPER

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- BABCOCK. — X ray Therapy in chronic tonsilitis. *Laryngoscope*, vol. XXXIII, octobre 23.
- BRINDEL. — Résultats de l'examen hystologique de 46 végétations adénoïdes. *Revue de laryngologie*, 1896.
- Présentation de coupes de végétations adénoïdes tuberculeuses. *Société anat. et physiol.* de Bordeaux, 27 avril 1895.
- CALAMIDA. — Sur l'histologie de l'amygdale pharyngée hypertrophiée. *Soc. italienne S. O. R. R.*, Rome, oct. 1899
- CANUYT. — Les maladies du pharynx, 1936.
- CARRERAS TORRES. — Radiothérapie de l'anneau de Waldeyer. *Journal de Radiologie*, 1935.
- CITELLI. — Sur la fréquence de mon syndrome hypophysaire chez les adénoïdiens après la puberté. Congrès S. O. R. L., Copenhague, 1928.
- COLLET. — O. R. L. en application avec la neurologie, 1934.
- CREMIEUX. — Radiothérapie des maladies du sang, 1913.
- DAHL BJARNE. — De l'effet des Rayons X sur les os longs en développement et sur la formation du col, 1936.
- DUSTIN. — Etude comparative entre l'action des radiations et l'action des poisons carioclasiques. *Strasbourg médical*, février 1927.
- Etude des poisons carioclasiques. Les actions cellulaires déclanchées par les composés arsénicaux. *Bulletin de l'Académie royale de médecine*. Séance du 23 février 1929.
- Les poisons carioclasiques, moyens d'analyse cytophysiologique. *Archives d'anatomie microscopique*, T. XXV, 1929.
- Les chromatines euclasiques. *Compte rendu Société de Biologie*, 28 nov. 1931.
- DUSTIN et GAMBRELIN. — Recherche des réactions radiobiologiques de l'amygdale. *Compte rendu Société de Biologie*, 27 fév. 1932.

- ESCAT. — Evolution et transformation anatomique de la cavité nasopharyngée. Thèse de Paris 1894.
- A quoi expose un curetage trop chirurgical du nasopharynx ; rétrécissement consécutif à l'ablation des végétations adénoïdes. *Archives internat. de laryngologie*, 1905.
- FERRERI. — Système nerveux végétatif chez les adénoïdiens. XVIII^e Congrès de la Société italienne S. O. R. L., 1921.
- FLURIN et ROSENTHAL. — L'avenir des adénoïdiens opérés. *Journal médical français*, mai 1926.
- FREED (HERMANN). — The present status of X ray therapy of the tonsils. *Med. I.*, 1929.
- GAMBRELIN (GEORGES). — Contribution à l'étude de l'action des Rayons X sur l'amygdale. *Archives internat. de Méd. expérimentale*, mars 1933.
- GROSSARD et KAUFFMANN. — Rapport sur les complications des adénoïdectomies. Congrès français S. O. R. L., 1911.
- GUARINI. — Traitement radiothérapique de l'hypertrophie de l'amygdalite chronique. *Reforma medica*, 1925.
- HAROLD (EDWARD). — The Roentgenray of diseased tonsils et adénoïds. *New Orleans Med. and Surg. Journal*, avril 1925.
- HEINEKE. — *Münch. medicinische Wochenscheift*, 1903.
- JACOD. — Adénoïdites latérales récidivantes, péritulaires de l'adulte. *Annales d'O. R. L.*, 1931.
- JOCOM. — The X ray treatment of tonsils and adenoids. *Radiol.*, janvier 1925.
- KNOX. — Radiationtherapy of tonsils. *Journal of American Med. association*, 1930.
- LE MEE et MAHIEU. — Les balafrés du cavum. *Journal médical français*, mai 1926.
- LEWIS. — Fundamental consideration endolarynge. Roentgen thérapy of tonsils.
- MACCREADY. — Roentgentherapy treatment of tonsils and adénoïds. *Ameriran journal of Roentgen and radiumtherapy*. Bd 13, N^o 5, 1925.
- MAYER (OTTO). — Zur Roentgenbestrahlung der tonsillen. *Wien Klin Wschs* 1521 (1925).

- MURPHY, WITHERBEE, CRAIG, HUSSEY and STURM. — Effect of small doses of X ray on the hypertrophic tonsils and other lymphoid structures of nasopharynx. *Journal of experimental medicine of Baltimore*, juin 1921. *Revue médicale*, 3 août 1921.
- NOBECOURT et TIXIER. — Note sur l'hypertrophie du tissu lymphoïde du pharynx ; ses rapports avec la tuberculose. *Gazette des Hôpitaux*, 22 septembre 1928.
- NOGIER. — Traitement de l'hypertrophie amygdalienne par la radiothérapie. *Paris médical*, février 1923.
- NYSTROM. — Roentgenbekandlung bie vergrossen und infizisten tonsillen. *Deutsch Zusammen fassung*, 1928.
- PIGA, FREXINET, LARREE. — Des indications de la radiothérapie de l'hypertrophie des amygdales. *Siècle médical*, Bd 72, N° 3646, 1923.
- POPPI. — Hypertrophie de l'amygdale pharyngée. Ses rapports avec l'hypophyse. *Monographies S. O. R. L. intern.*, 1921.
- REGAUD et NOGIER. — Les effets produits sur la peau par les hautes doses de Rayons X sélectionnés par filtration à travers 3 et 4 millimètres d'Al. Rapport sur les travaux entrepris en 1912. *Caisse des recherches scientifiques. Archives d'électricité médicale*, 1913.
- REVIGLIO. — La radiotherapio nelle malattie della infanzia. Mediate. *Medico pratico*, 1928.
- SALVIOLI. — La Roentgen irradiazione delle tonsille per la therapico delle tonsiliti recidivanti. XII^e Congrès de Naples, 1927.
- SCHULTE. — Roentgenbehandlung der Tonsillen Kraukungen. Strahlentherapie, 1930. Congrès de Zurich, 1933.
- SIMPSON. — Radium-treatment of Tonsils. *American journal of Roentgen and radium therapy*. Bd 12, N° 6, 1924.
- SMIDT VIGGO. — Indication et thecnique de l'amygdalectomie. Rapport de Jacques et Molinié au Congrès français O. R. L. 1930.
- SOLOMON. — Précis de radiothérapie profonde, 1926.
— La roentgentherapie, indications cliniques, 1930.
- STOICHITCH. — Traitement de l'hypertrophie amygdalienne par les Rayons X. Thèse de Lyon 1922.

- SWARTZ. — Zur Roentgenbertrahlung der chronicle Tonsilitis
enviderung auf der gleichnaringen Artickel von prof.
Mayer. *Wien Klin Wschr*, I, 1931.
- Zur Lechnick der Tonsillen bertrahlung.
of American Med. Association, Vol. 83, 1925.
- WATKINGS. — X ray treatment in pathologie of tonsils. *Journal*
- WILLIAMS. — Radiumthérapie des amygdales et autres tissus
lymphoïdes de la gorge. *American journal of Roentgen*,
1928.
- WINDHOLZ. — Strahlentherapie, 1932.
- WITHERBEE. — Irradiation of Roentgentherapie in chronic ton-
silitis and pharyngitis. *American Journal of Roentgen et*
Radium therapy, 1924.
- ZOEPPFÉL. — Zur Roentgenstrahlen Schandlung der mandel
bei Kindern. *Munchnis Med. Wochsr*, oktober 1932.

